

10829 Berlin, 30. April 2008
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-345
Telefax: 030 78730-416
GeschZ.: I 55-1.40.21-46/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-40.21-10

Antragsteller:

SK Schwaben-Kunststoff-
Chemietank- und Apparatebau
Gesellschaft mbH + Co. KG
Augsburger Straße 42
86863 Langenneufnach

Zulassungsgegenstand:

Zylindrische Flachbodenbehälter und Auffangvorrichtungen
aus Polyethylen (PE 100)
Wickelrohrbehälter

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und sechs Anlagen
mit 76 Seiten.

*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ändert und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-40.21-10 vom 23. September 2002. Die Änderung / Verlängerung des Bescheids erfolgt durch Neufassung.
Der Gegenstand ist erstmals am 7. Juli 1995 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind stehende zylindrische, einwandige Flachbodenbehälter und entsprechende Auffangvorrichtungen gemäß Anlage 1 aus Polyethylen (PE) der Werkstoffklasse PE 100, die im zylindrischen Teil aus Wickelrohr mit konstanten oder abgestuften Wanddicken, ansonsten aus verschweißten Tafeln bestehen und deren Abmessungen innerhalb der nachfolgend angegebenen Grenzen liegen:

- Durchmesser D - maximal 3,5 m (mit D = Durchmesser des Behälters),
- Zylinderhöhe H - maximal 6,4 m (mit H = Höhe des Behälters).

Die Behälterdächer sind als Kegeldächer mit einer Dachneigung von 17° ausgeführt. Das Nutzvolumen der Behälter beträgt maximal 30 m³.

(2) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Verwendung der Behälter und Auffangvorrichtungen in nicht durch Erdbeben gefährdeten Gebieten.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1.

(4) Die Behälter dürfen zur drucklosen Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 100 °C verwendet werden. Die maximale Betriebstemperatur darf 20 °C betragen, sofern in der Medienliste nach Absatz (5) keine Einschränkungen der Temperatur vorgesehen sind.

Zur Berücksichtigung von Überdrücken oder Unterdrücken, die beim drucklosen Betrieb entstehen können, wurden bei der Berechnung der Wanddicken Überdrücke von 0,005 bar und Unterdrücke von 0,003 bar angesetzt.

(5) Flüssigkeiten nach Medienliste 40-1.1 des DIBt¹ erfordern keinen gesonderten Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit des Behälterwerkstoffes.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 19 h WHG².

(7) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Für alle Formstoffe dürfen nur Formmassen entsprechend Anlage 3 verwendet werden.

2.1.2 Konstruktionsdetails

Die Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.12 entsprechen.

2.1.3 Standsicherheitsnachweis

(1) Die Behälter und Auffangvorrichtungen sind für den vorgesehenen Anwendungsbereich gemäß Anlage 2 und unter Beachtung der in den nachfolgenden Absätzen (2) und (3) aufgeführten Bestimmungen standsicher.

¹ Medienliste 40-1.1, (Stand: Mai 2005) aus Medienlisten 40, Ausgabe 2004, erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

² Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), 19. August 2002

(2) Flachbodenbehälter, die nicht in einem allseitig geschlossenen Gebäude oder die im Freien aufgestellt werden, sind grundsätzlich in die dazu gehörige Auffangvorrichtung zu stellen.

(3) Schweißverbindungen müssen Schweißfaktoren aufweisen, die in der DVS-Richtlinie 2203 Teil 1³ (Tabelle 5: Anforderungen für den Zeitstandzug-Schweißfaktor f_s) angegeben sind.

(4) Stützen im Zylindermantel müssen mindestens SDR 11 entsprechen. Im Dach angeordnete Stützen für flüssigkeitsführende Leitungen müssen mindestens SDR 17,6 und andere im Dach angeordnete Stützen SDR 51 entsprechen.

2.1.4 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyethylen (PE 100) ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normal entflammbar (Klasse B2 nach DIN 4102-1⁴). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3 (1).

2.1.5 Nutzungssicherheit

(1) Behälter mit einem Rauminhalt von mehr als 2 m³ müssen mit einer Einsteigeöffnung (siehe Anlage 1.4) ausgerüstet sein, deren lichter Durchmesser mindestens 0,6 m beträgt.

Der Durchmesser der Einsteigeöffnung muss mindestens 0,8 m betragen, sofern eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Das Befahren des Behälters erfordert spezielle Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen (Leiter, Schutzanzug, Atemgerät usw.),
- Die Stützenhöhe der Einsteigeöffnung überschreitet einen Wert von 0,25 m.

Behälter ohne Einsteigeöffnung müssen eine Besichtigungsöffnung mit einem lichten Durchmesser von mindestens 128 mm erhalten.

Weitere Stützen für Befüllung, Entleerung, Reinigung usw. sind gemäß den aufgeführten Bildern in Anlage 1.5 und 1.6 herzustellen.

(2) Bei Außenaufstellung der Auffangvorrichtungen ist der Zwischenraum Behälter / Auffangvorrichtung gegen eindringendes Regenwasser gemäß Anlage 1.12 abzudecken.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Außer der in der Herstellungsbeschreibung aufgeführten Maßgaben sind die Anforderungen nach Anlage 4, Abschnitt 1, einzuhalten.

(3) Die Behälter dürfen nur im Werk Langenneufnach hergestellt werden.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 4, Abschnitt 2, erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Behälter und Auffangvorrichtungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,

³ Richtlinie DVS 2203 Teil 1:2003-01, Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen

⁴ DIN 4102-1:1998-05, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

- Rauminhalt in m^3 bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS⁵),
 - Werkstoff (PE 100),
 - Mediengruppe,
 - zulässige Betriebstemperatur (20° C),
 - zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad),
 - zulässige Volumenströme beim Befüllen und Entleeren,
 - Hinweis auf drucklosen Betrieb,
 - Außenaufstellung nicht zulässig / zulässig (entsprechend statischer Berechnung),
- bei Außenaufstellung:
- Böengeschwindigkeitsdruck q [kN/m^2] an der Oberkante des Behälters,
 - charakteristischer Wert der Schneelast s_k [kN/m^2] auf dem Boden.

(3) Die Auffangvorrichtungen sind entsprechend mit den folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
 - Herstellungsjahr,
 - Rauminhalt in m^3 ,
 - Werkstoff (PE 100),
 - Mediengruppe,
 - Außenaufstellung nicht zulässig / zulässig (entsprechend statischer Berechnung),
- bei Außenaufstellung:
- Böengeschwindigkeitsdruck q [kN/m^2] an der Oberkante der Auffangvorrichtung,
 - charakteristischer Wert der Schneelast s_k [kN/m^2] auf dem Boden.

(4) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5 (1).

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter und Auffangvorrichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter und Auffangvorrichtungen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

⁵ Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen (ZG-ÜS), Stand: Januar 1996

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 5, Abschnitt 1, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter und Auffangvorrichtungen, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 5, Abschnitt 2 (2) regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter und Auffangvorrichtungen entsprechend Anlage 5, Abschnitt 2 (1) durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Da die Behälter und Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht dafür ausgelegt sind, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer zu widerstehen ohne undicht zu werden, sind bei Entwurf und Bemessung der Anlage geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine Brandübertragung aus der Nachbarschaft oder eine Entstehung von Bränden in der Anlage selbst zu verhindern. Hierzu zählen:

- ein geeignetes Löschkonzept (Brandmeldeeinrichtung in Verbindung mit Werkfeuerwehr, automatische Löschanlage),
- Verringerung der Brandlast in der Anlage,

- ausreichend große Abstände zu Anlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und zu Gebäuden und Betriebsteilen mit hohen Brandlasten (als Anhalt: > 10 m),
- brandschutztechnische Bemessung der Gebäude oder der Umschließungsbauteile der Anlage nach DIN 18230-1⁶ (bei Anlagen in Gebäuden).

Die Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der Bauaufsichtsbehörde und der Feuerwehr festzulegen.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter und gegebenenfalls zugehörigen Auffangvorrichtungen sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

Es sind außerdem die Anforderungen gemäß Anlage 6 einzuhalten.

(3) Die Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrerschutz oder, bei Behältern, durch Aufstellen in einem geeigneten Auffangraum.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Bei der Aufstellung der Behälter und Auffangvorrichtungen ist Anlage 6 zu beachten.

(2) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Einbauen bzw. Aufstellen der Behälter und Auffangvorrichtungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen oder der Hersteller der Behälter führt diese Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen⁸ zu treffen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Sofern für die Ausrüstung keine wasser- bzw. baurechtlichen Vorschriften existieren, ist der Abschnitt 9 der TRbF 20⁷ zu beachten.

(2) Wenn der Einbau einer Leckagesonde erforderlich ist, ist eine Leckagesonde mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden.

5.1.2 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen für Lagerflüssigkeiten gemäß Medienliste 40-1.1 des DIBt vom Mai 2005 verwendet werden.

Ein Wechsel der Lagermedien bedarf der Zustimmung in Form einer gutachtlichen Stellungnahme eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen^{8/9}.

(2) Behälter, die im Auffangraum aufgestellt werden, dürfen auch zur Lagerung anderer Flüssigkeiten als nach der unter Absatz (1) genannten Medienliste verwendet werden, wenn im Einzelfall durch Gutachten eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen⁹ nachgewiesen wird (z. B. nach Abschnitt 3.3.3 Zeitstandversuche nach BPG¹⁰), dass die

6 DIN 18230-1:1998-05; Baulicher Brandschutz im Industriebau - Rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

7 TRbF 20:2002-05, Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten; Läger

8 Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.3.1 (2) sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

9 Informationen sind beim DIBt erhältlich

10 BPG, Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten (Dezember 1984)

beim statischen Nachweis zu berücksichtigenden Abminderungsfaktoren A_2 (A_{2B} und A_{2I}) nicht größer als 1,4 sind. Vom Nachweis durch Gutachten sind ausgeschlossen:

- a)- Flüssigkeiten mit Flammpunkten ≤ 100 °C
- b)- Explosive Flüssigkeiten (Klasse 1 nach GGVS¹¹ /GGVE¹²)
- c)- Selbstentzündliche Flüssigkeiten (Klasse 4.2 nach GGVS/GGVE)
- d) Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden (Klasse 4.3 nach GGVS/GGVE)
- e) Organische Peroxyde (Klasse 5.2 nach GGVS/GGVE)
- f) Ansteckungsgefährliche und Ekel erregende Flüssigkeiten (Klasse 6.2 nach GGVS/GGVE)
- g) Radioaktive Flüssigkeiten (Klasse 7 nach GGVS/GGVE)
- h) Blausäure und Blausäurelösungen, Metallcarbonyle, Brom

(3) Die Lagerung von Flüssigkeiten, die nicht in der unter Absatz (1) genannten Medienliste aufgeführt sind und bei denen im Gutachten eines vom DIBt vorgeschriebenen Sachverständigen² ein Abminderungsfaktor A_2 größer 1,4 oder eine Festlegung der Gebrauchsdauer der Behälter von < 25 Jahren bestimmt wird, ist von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht abgedeckt. Eine Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist jedoch möglich.

Ausgeschlossen davon sind die in Absatz (2) genannten Medien b) bis h).

(4) Die Flüssigkeiten nach Absatz (1) oder (2) müssen für die ggf. zur Verwendung kommende Leckagesonde zulässig sein.

(5) Bei Lagerflüssigkeiten, für die wiederkehrende Prüfungen (WP) vorgesehen sind, müssen die Maßgaben unter Abschnitt 5.3 (Prüfungen), Absatz (3), beachtet werden.

(6) Die Lagerflüssigkeiten Kalilauge (Kaliumhydroxid) KOH und Natronlauge (Natriumhydroxid) mit Konzentrationen von jeweils ≤ 50 % dürfen auch bei Betriebstemperaturen von maximal 40 °C gelagert werden. In diesem Fall sind sowohl der Flachbodenbehälter als auch die Auffangvorrichtung in die Mediengruppe 7 einzuordnen.

5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad der Behälter darf 95 % nicht übersteigen, wenn nicht nach Maßgabe der TRbF 20, Nr. 9.3.2.2, ein anderer Füllungsgrad nachgewiesen oder eingehalten ist. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

5.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges,
- Abdruck des gegebenenfalls benötigten Gutachtens nach Abschnitt 5.1.2 (2).
- ggf. Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der für den Verwendungszweck geeigneten Leckagesonde sowie der zur Verwendung kommenden Überfüllsicherung (wenn die Leckagesonde und/oder die Überfüllsicherung zum Lieferumfang des Antragstellers gehört).

5.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Wer eine Anlage befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und vor Beginn der Arbeiten die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

11 GGVS: Gefahrgutverordnung Straße

12 GGVE: Gefahrgutverordnung Eisenbahn

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(4) Die Betriebstemperatur der Lagerflüssigkeiten darf 20 °C nicht überschreiten [Ausnahme siehe Abschnitt 5.1.2 (6)]. Hierbei dürfen kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K über die Betriebstemperatur (z. B. durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen) außer Betracht bleiben. Bei intermittierender Temperaturbeanspruchung durch das Lagermedium ist die Betriebstemperatur nach Richtlinie DVS 2205-1¹³ (Abschnitt 8.2 – Standzeit bei intermittierender Beanspruchung) zu ermitteln. Dabei darf die sich ergebende Betriebstemperatur 20 °C nicht überschreiten.

(5) Der max. Volumenstrom beim Befüllen beträgt 1200 l/min. Hierbei darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten. Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(6) Die ggf. verwendete Leckagesonde gemäß Abschnitt 5.1.1 (2) ist in ständiger Alarmbereitschaft zu betreiben.

(7) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung der ggf. verwendeten Leckagesonde unverzüglich ein Fachbetrieb (z. B. Einbaufirma) zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn im Auffangraum Leckageflüssigkeit festgestellt wird, muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹ nach Schadenbeseitigung und einwandfreiem Betrieb der Leckagesonde zulässig

(8) Die Dächer der Behälter dürfen planmäßig nicht begangen werden.

5.2 **Unterhalt, Wartung, Reinigung**

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Behälter und Auffangvorrichtungen nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen, oder der Hersteller der Behälter führt die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal aus.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe entsprechend Anlage 3 zu verwenden und Fertigungsverfahren anzuwenden, die in der Herstellungsbeschreibung beschrieben sind.

(3) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹ zu klären.

(4) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Behälter nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(5) Bei der Reinigung des Innern von Behältern aus Produktionsgründen oder für eine Inspektion sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

1. Behälter restlos leeren, vor allem bei Medien, die bei Verdünnung mit Wasser Reaktionswärme entwickeln.
Zur Reduzierung eventueller Reaktionswärme dafür sorgen, dass sofort große Wassermengen zugeführt werden können (Schlauchdurchmesser ≥ 2 Zoll).
2. Bei wasserlöslichen oder mit Wasser emulgierbaren Flüssigkeiten mit Wasser abspritzen. Bei eventuellen Ablagerungen Behälter mit bis zu 10 K über der zulässigen Betriebstemperatur warmem Wasser füllen. Nach einigen Stunden Einwirkungszeit entleeren. Eventuell noch feste Rückstände mit Spachtel aus Holz oder Kunststoff ohne Beschädigung der Innenfläche des Behälters entfernen. Keine Werkzeuge oder Bürsten aus Metall verwenden.

3. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verarbeitung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

5.3 Prüfungen

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Behälter einschließlich der gegebenenfalls vorhandenen Auffangvorrichtungen durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter gegebenenfalls zu entleeren.

(2) Die Prüfung der Funktionsfähigkeit der ggf. vorhandenen Leckagesonde [siehe Abschnitt 5.1.1 (2)] ist nach den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für diese Leckagesonde durchzuführen.

(3) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass bei der Lagerung von Medien nach Abschnitt 5.1.2 Absatz (1) oder (2), bei denen wiederkehrende Prüfungen der Behälter gefordert werden, die Behälter vor Inbetriebnahme und wiederkehrend erstmals nach 5 Jahren und weiterhin entsprechend den Vorgaben eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹ einer Innenbesichtigung unterzogen werden. Über die Prüfung ist ein Bericht zu verfassen, in dem der Zustand des Behälters beschrieben und ggf. der nächste Prüftermin festgelegt wird.

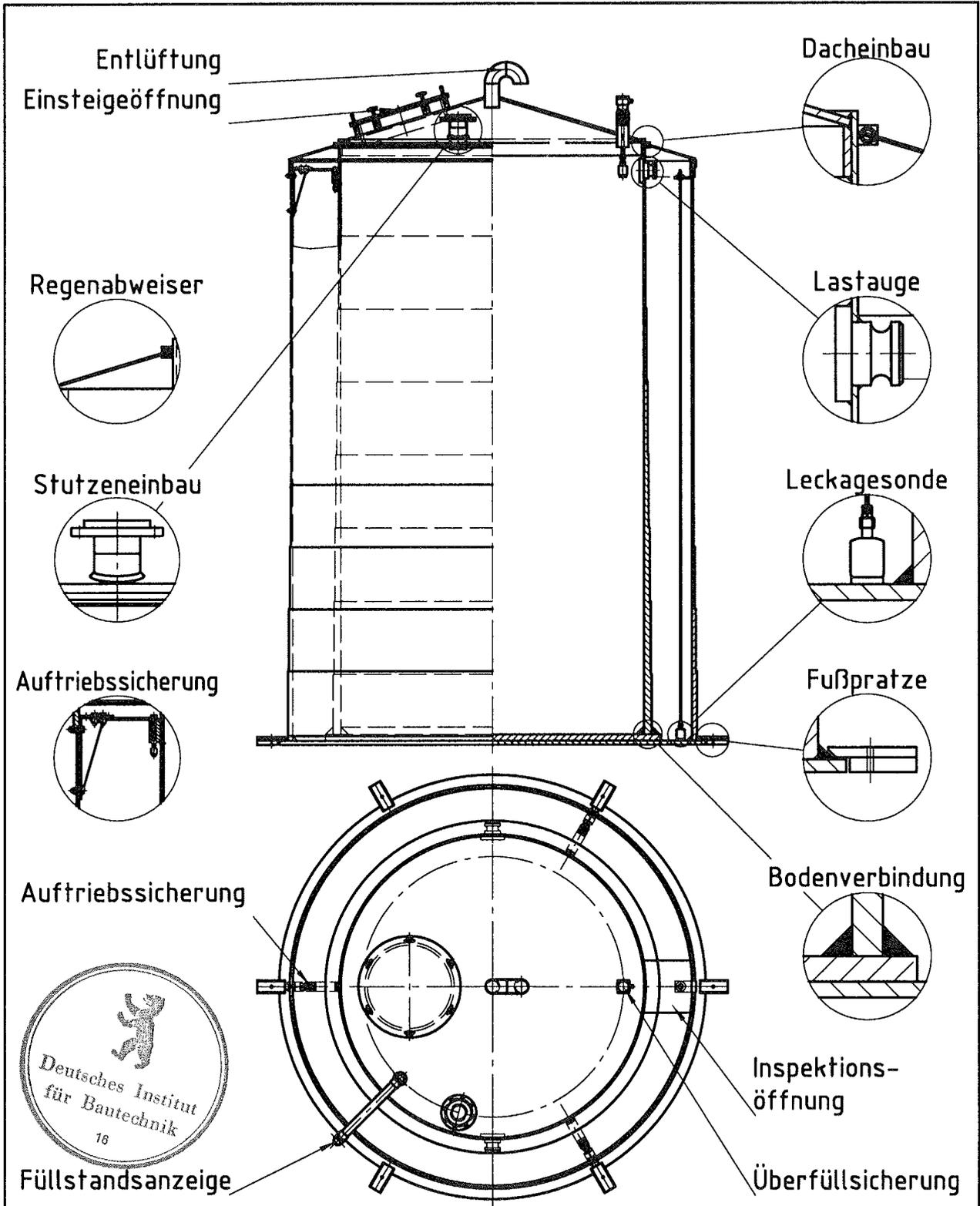
(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Leichsenring

Beglaubigt

Sel





Schwaben-Kunststoff



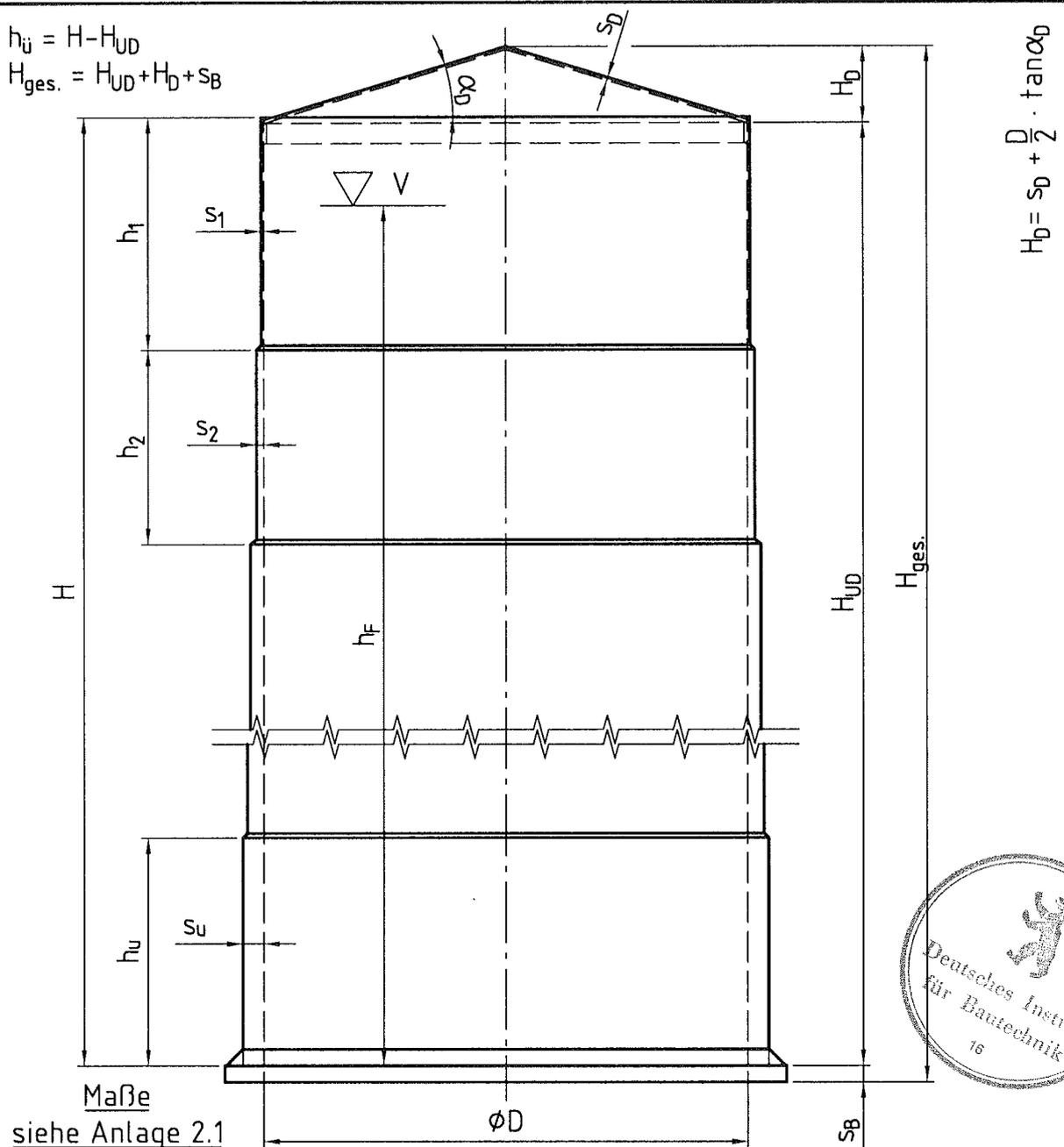
Aggressives sicher im Griff

Übersicht
Lagerbehälter mit
Auffangvorrichtung

Anlage 1 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10
vom 30.04.2008

$$h_{ij} = H - H_{UD}$$

$$H_{ges.} = H_{UD} + H_D + s_B$$



$$H_D = s_D + \frac{D}{2} \cdot \tan \alpha_D$$

Maße
siehe Anlage 2.1

- D Innendurchmesser
- s_B Bodendicke
- s_D Dachdicke
- α_D Dachneigung (α_D=17°)
- H zylindrische Höhe
- H_{UD} Höhe bis unter Dach
- H_{ges.} Gesamthöhe

- h₁, s₁ Wanddicke & Schußhöhe oben
- h₂, s₂ Wanddicke & Schußhöhe 2. Schuß
- h_u, s_u Wanddicke & Schußhöhe unten
- h_F zulässige Füllhöhe
- Wanddicken siehe Anlage 2.2
- Dachdicken siehe Anlage 2.4
- Bodendicken siehe Anlage 2.5

Schwaben-Kunststoff

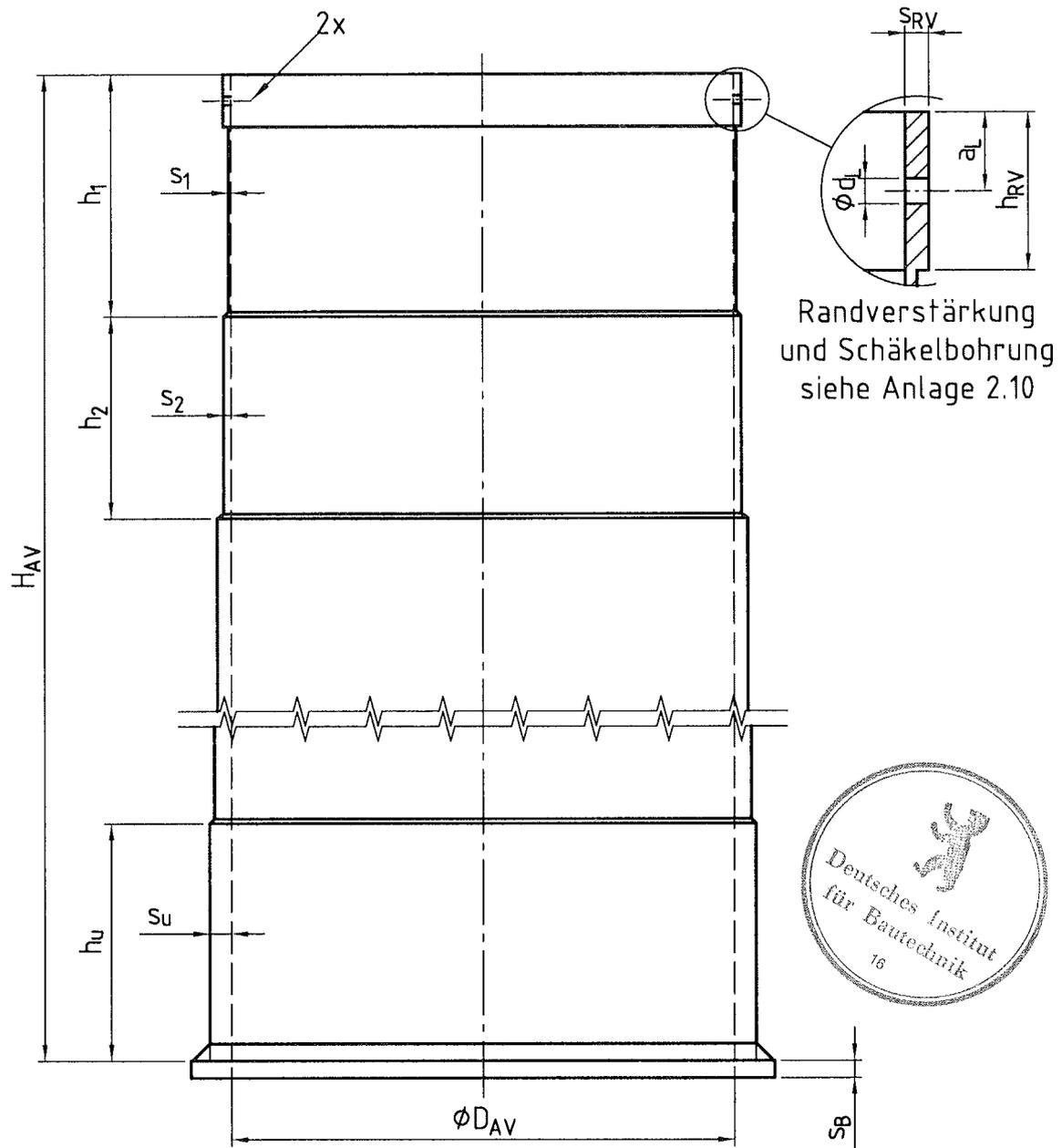


Aggressives sicher im Griff

Bauform & Maße
des Lagerbehälters

Anlage 1.1 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008



Randverstärkung
und Schäkelbohrung
siehe Anlage 2.10

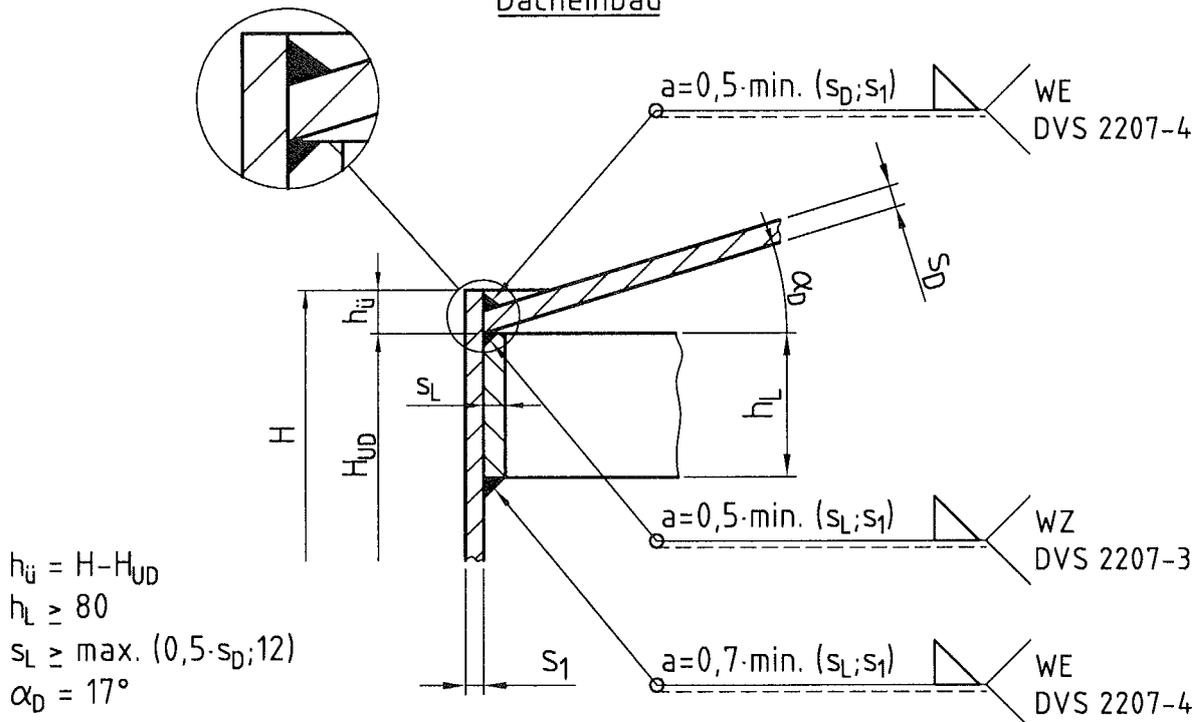


- | | |
|-----------------------------------|---|
| D_{AV} Innendurchmesser | h_1, s_1 Wanddicke & Schußhöhe oben |
| s_B Bodendicke | h_2, s_2 Wanddicke & Schußhöhe 2. Schuß |
| s_{RV} Dicke d. Randverstärkung | h_u, s_u Wanddicke & Schußhöhe unten |
| h_{RV} Höhe d. Randverstärkung | H_{AV} zylindrische Höhe |
| d_L Durchmesser Schäkelbohrung | Wanddicken siehe Anlage 2.3 |
| a_L Achsabstand Schäkelbohrung | Bodendicken siehe Anlage 2.6 |

Maße siehe Anlage 2.1

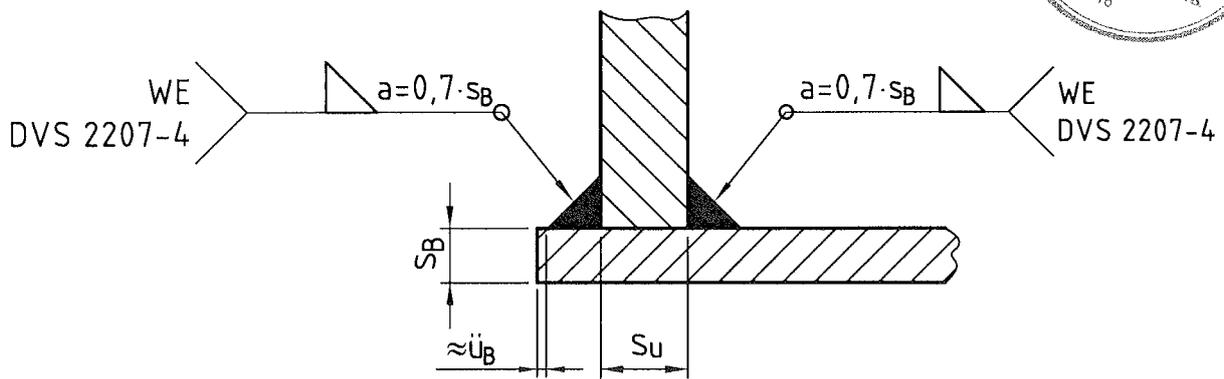
<p>Schwaben-Kunststoff</p>  <p>Aggressives sicher im Griff</p>	<p>Bauform & Maße der Auffangvorrichtung</p>	<p>Anlage 1.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-10 vom 30.04.2008</p>
---	---	---

Dacheinbau



Dachdicken s_D siehe Anlage 2.4

Bodenverbindung



$\delta_B \cdot s_{ZF}^* \leq s_B \leq s_u$

$\delta_B = 5$ (ohne Verankerung)
 $\delta_B = 25$ (mit Verankerung)

Bodendicken s_B siehe Anlage 2.5 & 2.6



Schwaben-Kunststoff



Aggressives sicher im Griff

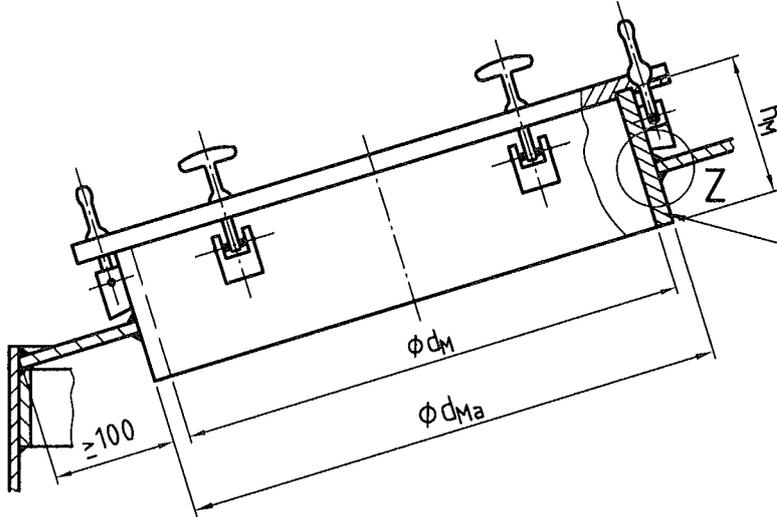
Dacheinbau
Bodenverbindung

Anlage 1.3 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10

vom 30.04.2008

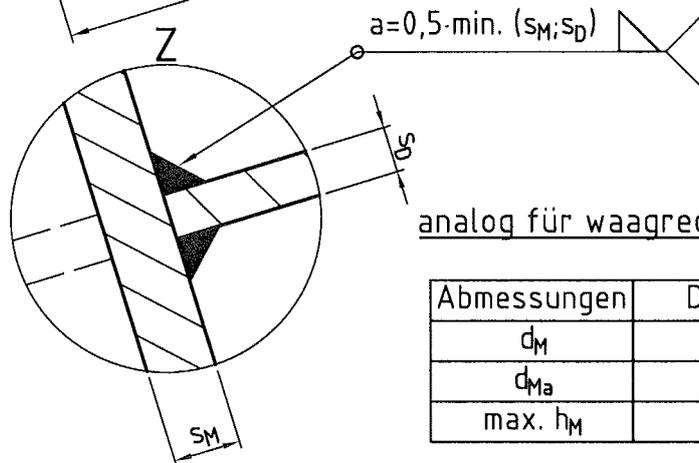
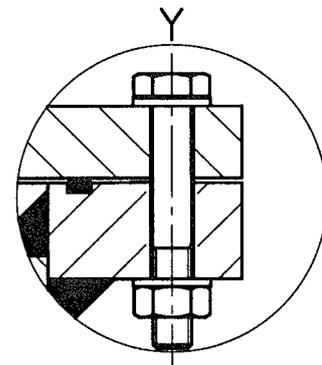
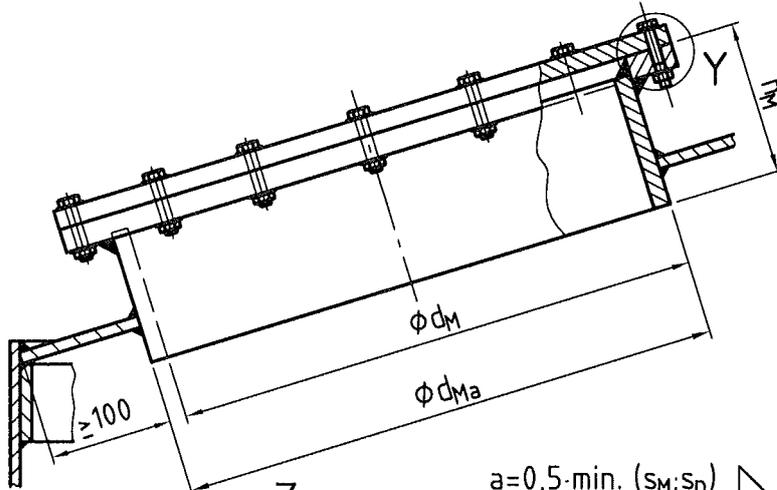
Deckel mit Gummi-Zugknebeln gehalten (Normalausführung)



aus Rohr DIN 8074
oder aus Tafelma-
terial gefertigt



Deckel gasdicht verschraubt
analog für Verschluss mit Spannung oder Steckdeckel



WZ-DVS 2207-3
WE-DVS 2207-4

analog für waagrechten Dacheinbau gültig

Abmessungen	DN 800	DN 600
d_M	≥ 800	≥ 600
d_{Ma}	≤ 850	≤ 640
max. h_M	≤ 350	≤ 250

Schwaben-Kunststoff



Aggressives sicher im Griff

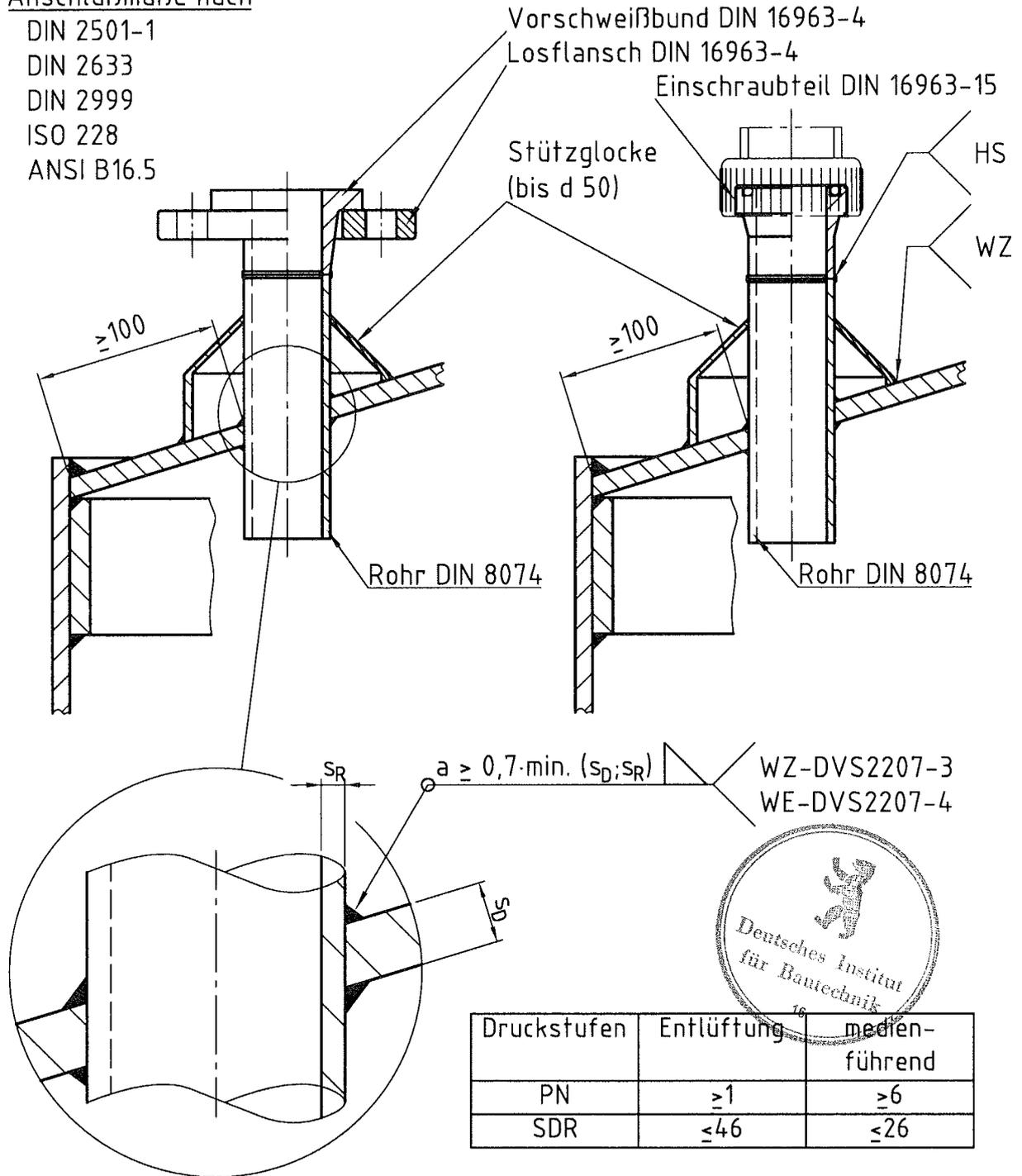
Einsteigeöffnungen
normal / gasdicht
DN 800 & DN 600

Anlage 1.4 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008

Anschlußmaße nach

DIN 2501-1
 DIN 2633
 DIN 2999
 ISO 228
 ANSI B16.5



Analog für Stutzen in der Kegeldachspitze gültig.

Schwaben-Kunststoff



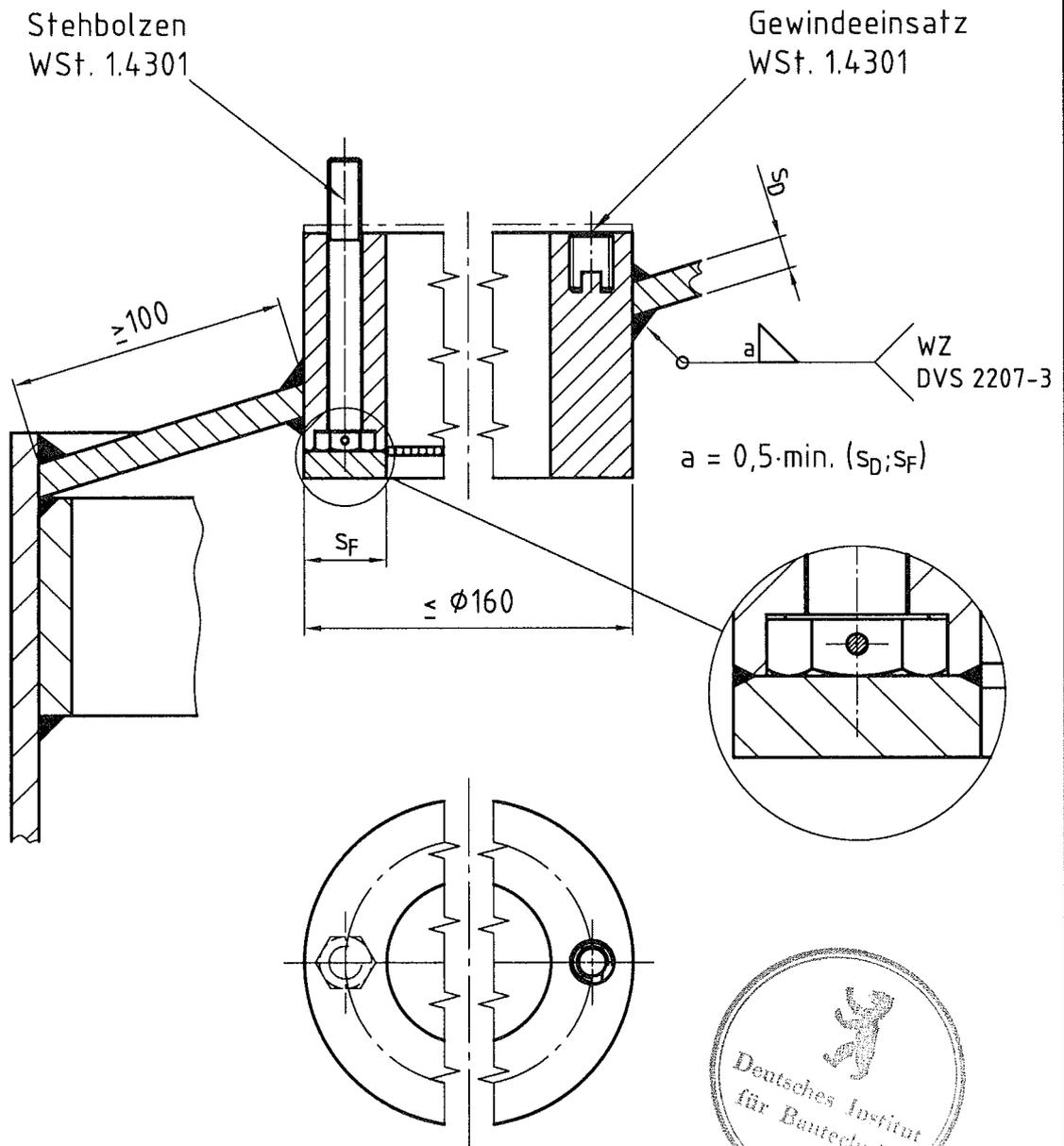
Aggressives sicher im Griff

Stutzeneinbau
 im Dach

Anlage 1.5 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
 vom 30.04.2008

Blockflansch PE-HD ähnlich DIN 28117



Analog in der Kegeldachspitze gültig.

Nicht für den Anschluß von Rohrleitungen.

Schwaben-Kunststoff



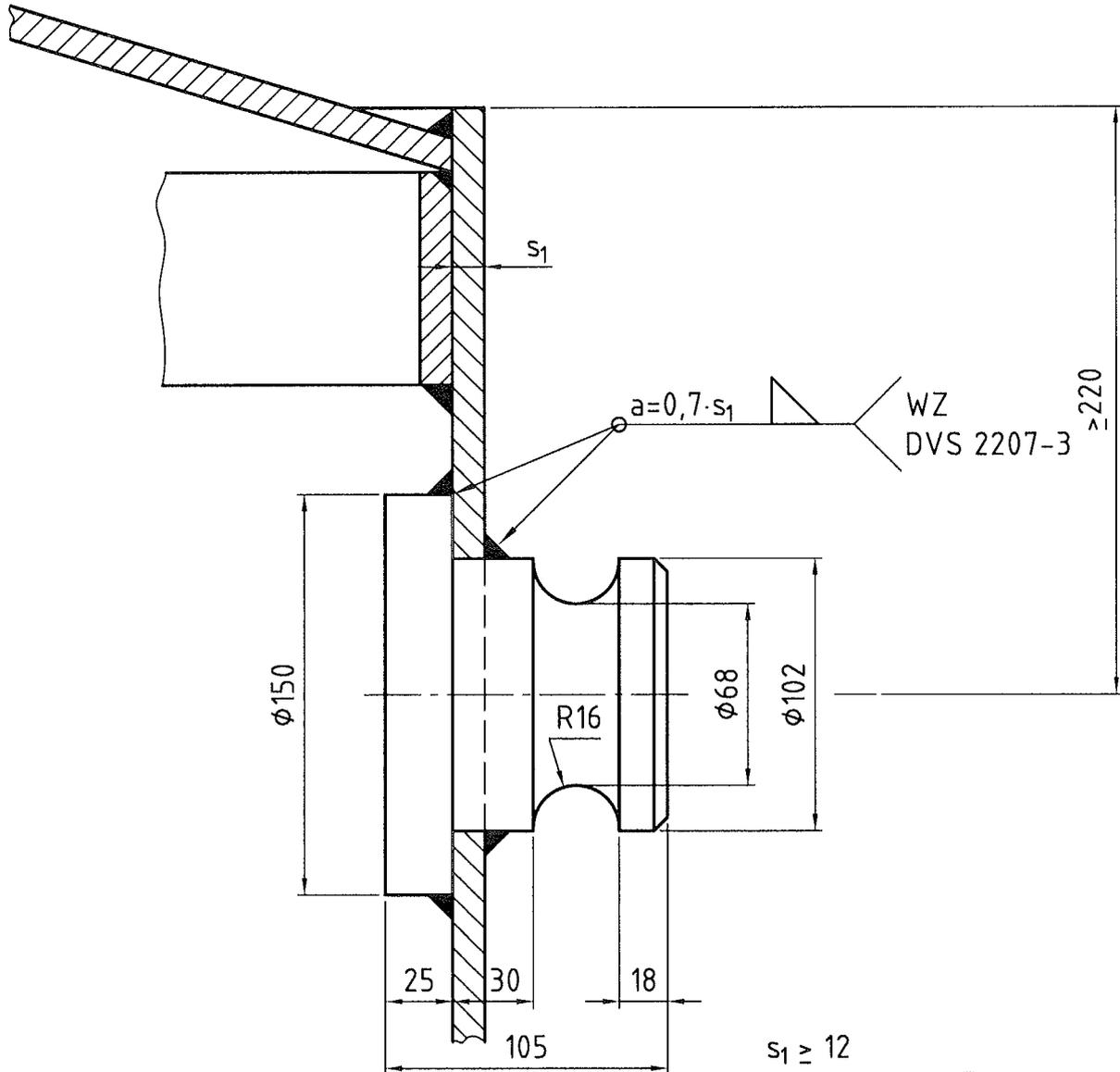
Aggressives sicher im Griff

Blockflansche
 $\leq d 160$
 im Dach

Anlage 1.6 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
 vom 30.04.2008

Lastauge als Anschlagpunkt für Krangehänge
(2 Stück um 180° versetzt)



Behältereigenlast $G_E \leq 20,4 \text{ kN}$

Anwendung siehe Anlage 2.9



Schwaben-Kunststoff



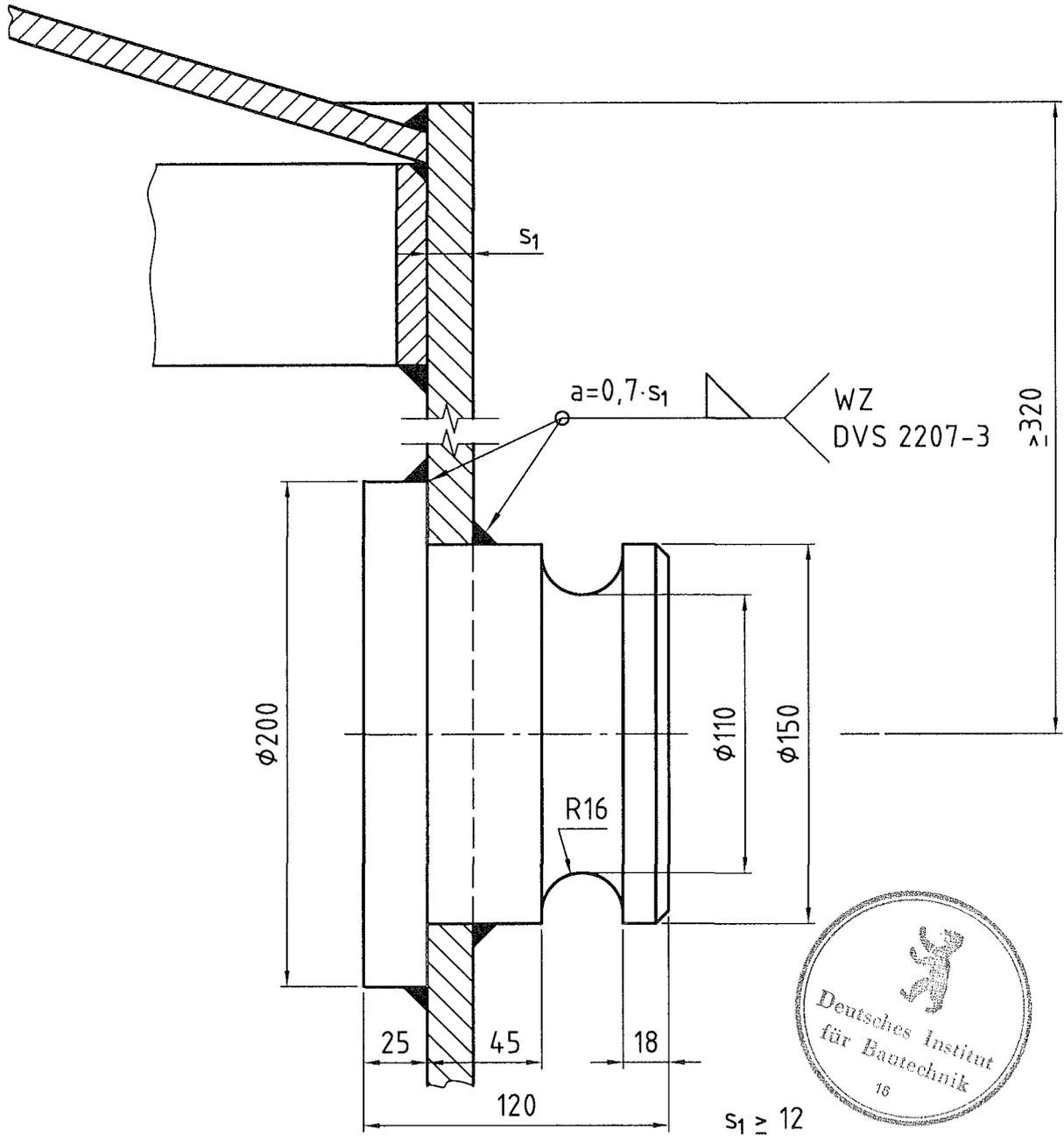
Aggressives sicher im Griff

Lastauge
bis 10,2 kN
(klein)

Anlage 1.7 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008

Lastauge als Anschlagpunkt für Kranegehänge
(2 Stück um 180° versetzt)



Behältereigenlast $G_E \leq 33 \text{ kN}$

Anwendung siehe Anlage 2.9

Schwaben-Kunststoff



Aggressives sicher im Griff

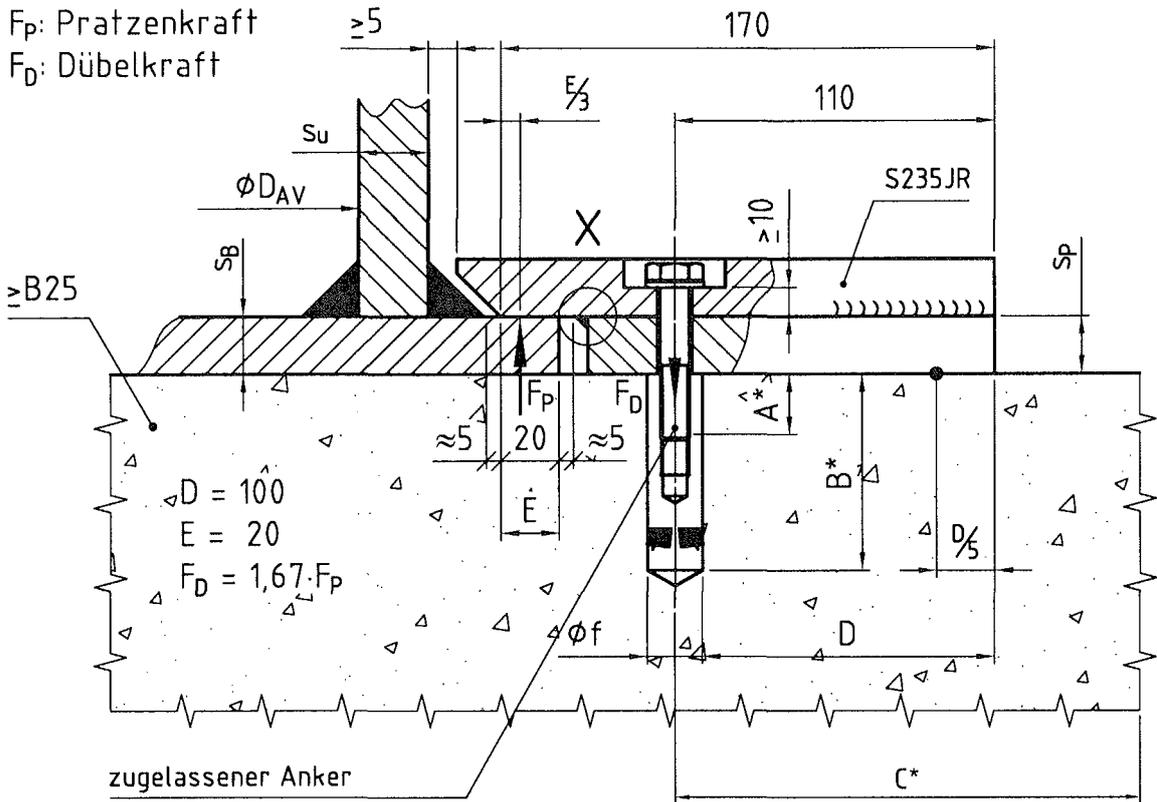
Lastauge
bis 16,5 kN
(groß)

Anlage 1.8 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008

Verankerung der Auffangvorrichtung

F_P : Pratzenkraft
 F_D : Dübelkraft

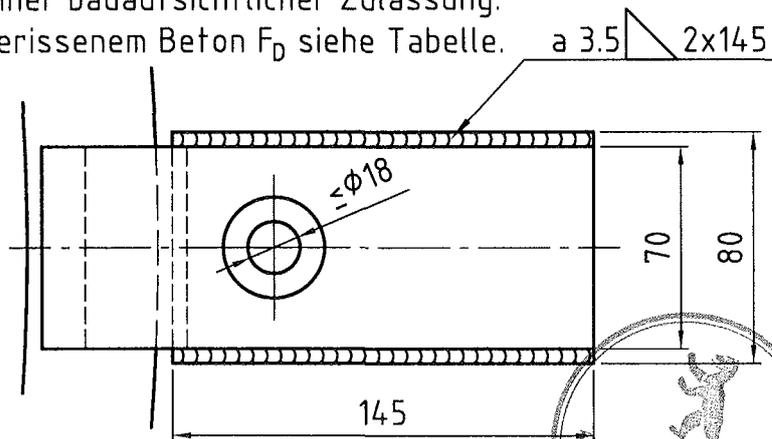


Sicherheitsanker mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.
 Mindestzugtragfähigkeit in gerissenem Beton F_D siehe Tabelle.

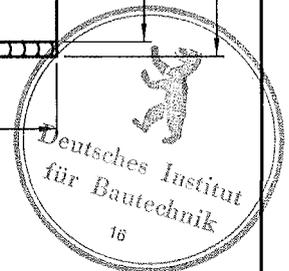
* nach Zulassung des Ankers

$s_p = s_b$ (kein Spalt)

Ankertyp	F_D [kN]
A	$\geq 10,0$
B	$\geq 5,0$
C	$\geq 2,5$
D	$\geq 1,5$



Anzahl & Ankertyp siehe Anlage 2.8



Schwaben-Kunststoff

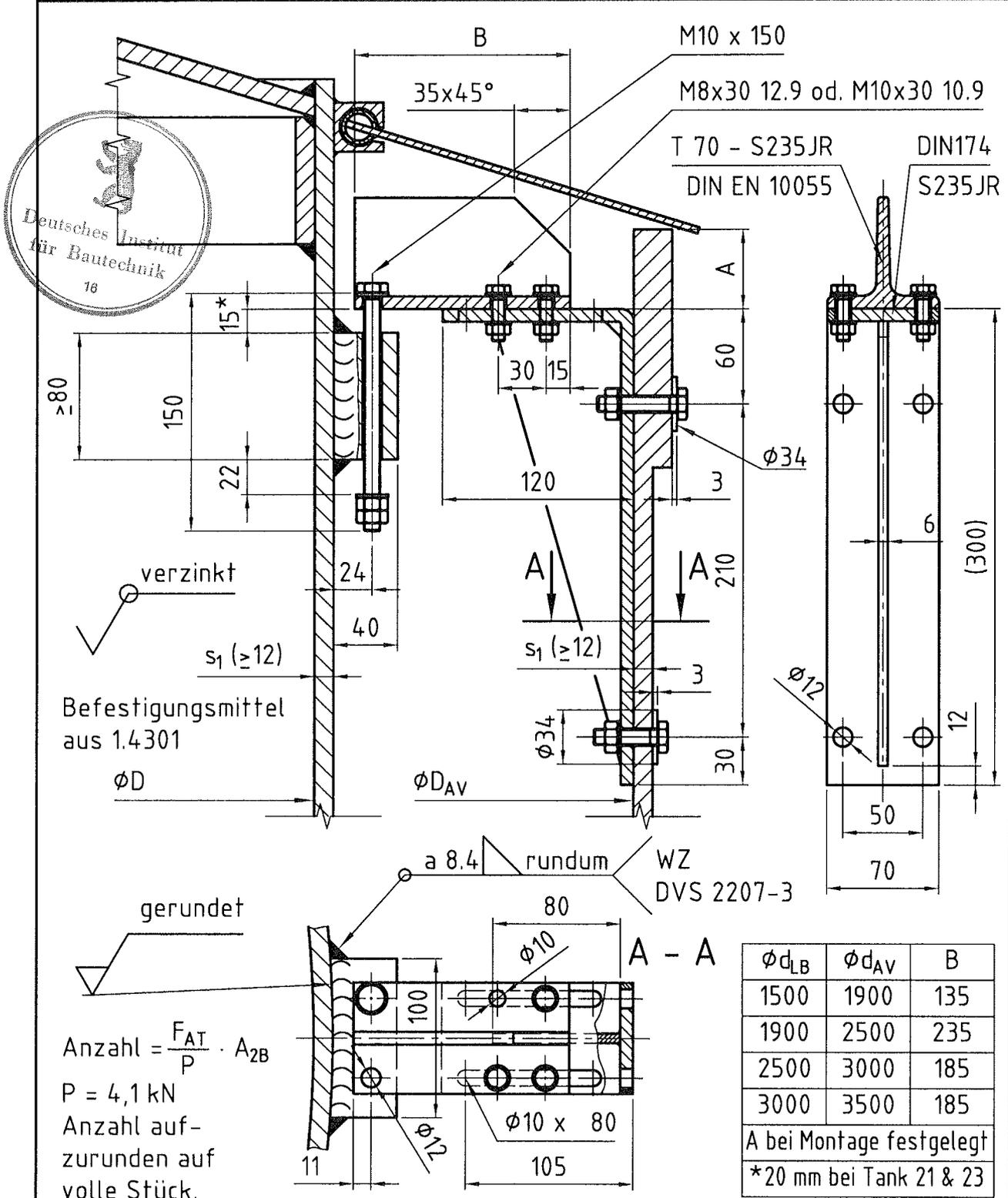


Aggressives sicher im Griff

Fußpratze
 bei Aufstellung
 im Freien

Anlage 1.9 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
 vom 30.04.2008



Schwaben-Kunststoff

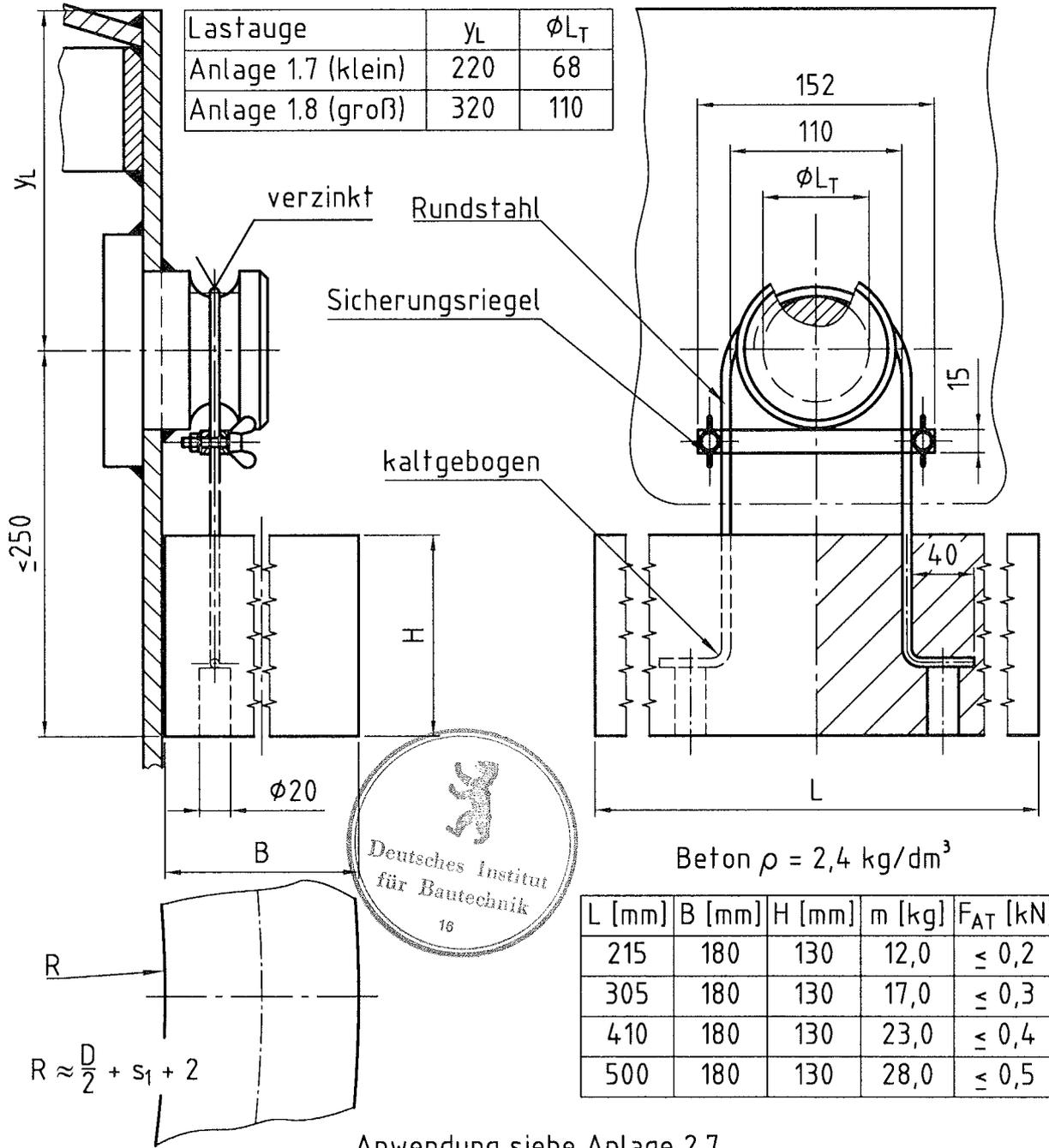


Aggressives sicher im Griff

**Auftriebssicherung
Verankerung an der
Auffangvorrichtung**

Anlage 1.10 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10
vom 30.04.2008

Zusatzlasten zur Auftriebssicherung
(2 Stück um 180° versetzt an den Lastaugen befestigt)



Schwaben-Kunststoff

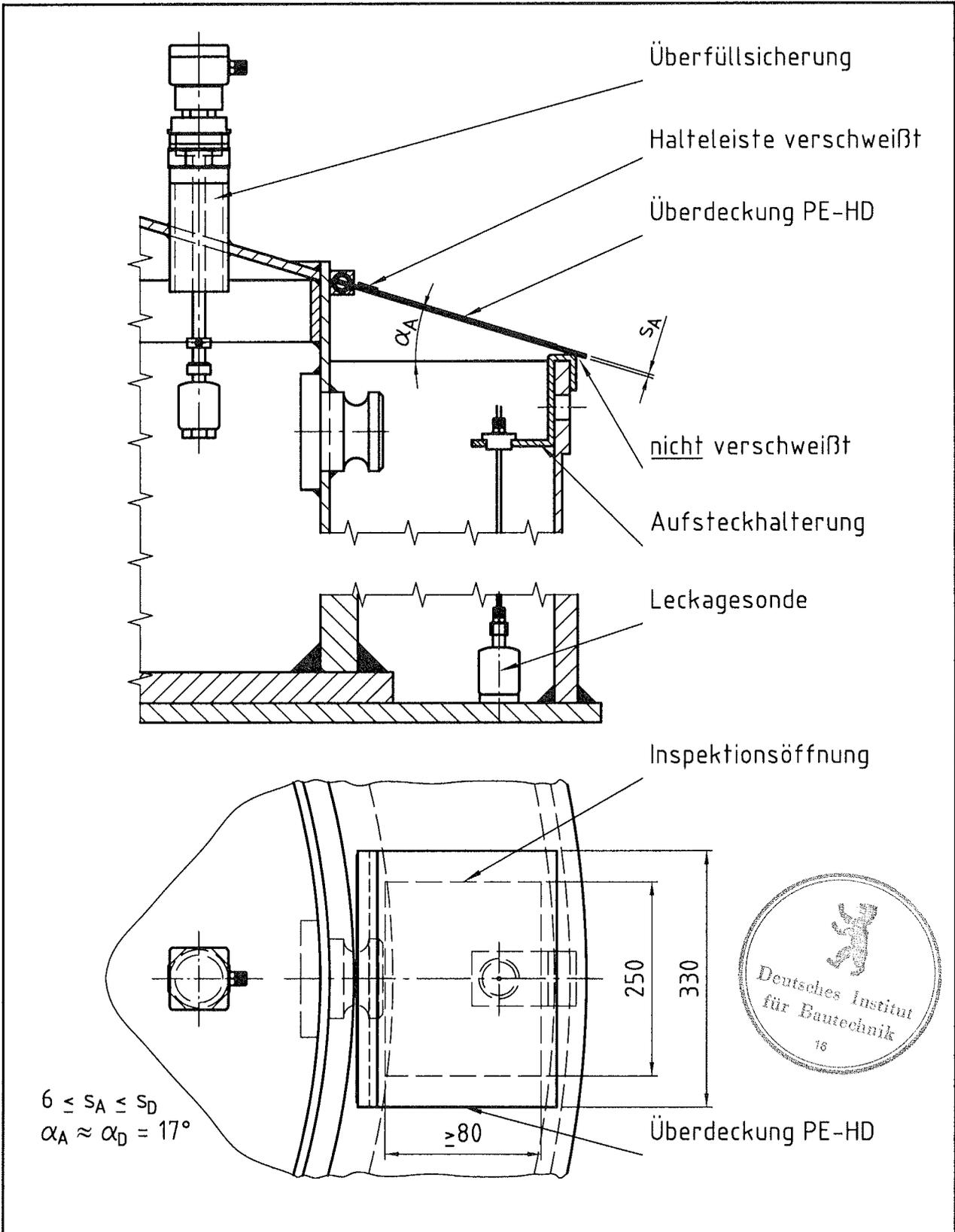


Aggressives sicher im Griff

**Auftriebssicherung
bis 0,5 kN**

Anlage 1.11 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008



Schwaben-Kunststoff



Aggressives sicher im Griff

Regenabweiser
mit
Inspektionsöffnung

Anlage 1.12 zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10
vom 30.04.2008

Anlage	Inhalt	Aufstellvariante*
2.1	Geometrie von Lagerbehälter und Auffangvorrichtung	
2.1.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.1.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.2	Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter	
2.2.1 bis 9	für die Mediengruppen 1 bis 9	A & B
2.3.	Schußhöhen & -dicken für Auffangvorrichtungen	
2.3.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.3.1.1 bis 9	für die Mediengruppen 1 bis 9	A
2.3.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.3.2.1 bis 9	für die Mediengruppen 1 bis 9	B
2.4	Dachdicken für Lagerbehälter	
2.4.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.4.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.4.2.1 bis 5	für Schneelastzonen 1 bis 3	B
2.5	Bodendicken für Lagerbehälter	A & B
2.6	Bodendicken für Auffangvorrichtungen	
2.6.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.6.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.7	Auftriebssicherungen für Lagerbehälter	
2.7.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.7.1.1	Auftriebskräfte	A
2.7.1.2	Auftriebssicherungen	A
2.7.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.7.2.1	Auftriebskräfte	B
2.7.2.2	Auftriebssicherungen	B
2.8	Fußpratzen bei Aufstellung im Freien	
2.8.1	Anzahl der Pratzen und Ankerkräfte	B
2.8.2	Anzahl der Pratzen und Ankertypen	B
2.9	Lastaugen für Lagerbehälter	A & B
2.10	Schäkelbohrungen für Auffangvorrichtungen	
2.10.1	bei Aufstellung im Gebäude	A
2.10.1.1 bis 3	für die Mediengruppen 1 bis 9	A
2.10.2	bei Aufstellung im Freien	B
2.10.2.1 bis 3	für die Mediengruppen 1 bis 9	B
2.11	Kennwerte zur Ermittlung der Mediengruppen	
2.12	Zulässige Windlastzonen und Aufstellhöhen	B



* A = im (allseits umschlossenen) Gebäude B = im Freien



Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Inhaltsverzeichnis
Anlage 2

Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Z-40.21-10 v. 30.04.08

Geometrie

Aufstellung im Gebäude (A)

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	H _{UD} [mm]	h _F [mm]	V _{ges.} [dm ³]	Typ Lagerbehälter	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Typ Auffangvorricht.
1	2 000	1 500	1 200	1 160	1 130	2 185	020/15/120-xA	1 900	940	020/19/094-xA
2	2 500	1 500	1 450	1 420	1 415	2 644	025/15/145-xA	1 900	1 230	025/19/123-xA
3	3 000	1 500	1 750	1 710	1 700	3 157	030/15/175-xA	1 900	1 510	030/19/151-xA
4	3 500	1 500	2 050	2 010	1 980	3 687	035/15/205-xA	1 900	1 800	035/19/180-xA
5	4 000	1 500	2 350	2 310	2 260	4 217	040/15/235-xA	1 900	2 080	040/19/208-xA
6	5 000	1 500	2 950	2 910	2 830	5 277	050/15/295-xA	1 900	2 650	050/19/265-xA
7	5 000	1 900	1 850	1 800	1 760	5 378	050/19/185-xA	2 500	1 480	050/25/148-xA
8	6 000	1 500	3 550	3 500	3 400	6 320	060/15/355-xA	1 900	3 220	060/19/322-xA
9	6 000	1 900	2 200	2 150	2 120	6 370	060/19/220-xA	2 500	1 840	060/25/184-xA
10	7 000	1 900	2 550	2 510	2 475	7 391	070/19/255-xA	2 500	2 230	070/25/223-xA
11	8 000	1 900	2 950	2 890	2 835	8 468	080/19/295-xA	2 500	2 580	080/25/258-xA
12	9 000	1 900	3 300	3 250	3 180	9 489	090/19/330-xA	2 500	2 940	090/25/294-xA
13	9 000	2 500	1 900	1 840	1 830	9 657	090/25/190-xA	3 000	1 600	090/30/160-xA
14	10 000	1 900	3 700	3 640	3 530	10 595	100/19/370-xA	2 500	3 250	100/25/325-xA
15	10 000	2 500	2 150	2 090	2 040	10 885	100/25/215-xA	3 000	1 810	100/30/181-xA
16	12 000	1 900	4 450	4 390	4 230	12 721	120/19/445-xA	2 500	3 960	120/25/396-xA
17	12 000	2 500	2 550	2 500	2 490	12 897	120/25/255-xA	3 000	2 270	120/30/227-xA
18	15 000	2 500	3 150	3 090	3 060	15 793	150/25/315-xA	3 000	2 840	150/30/284-xA
19	20 000	2 500	4 250	4 190	4 090	21 193	200/25/425-xA	3 000	3 880	200/30/388-xA
20	20 000	3 000	2 900	2 840	2 830	21 155	200/30/290-xA	3 500	2 610	200/35/261-xA
21	25 000	2 500	5 300	5 240	5 090	26 347	250/25/530-xA	3 000	4 880	250/30/488-xA
22	25 000	3 000	3 650	3 590	3 550	26 457	250/30/365-xA	3 500	3 340	250/35/334-xA
23	30 000	2 500	6 400	6 330	6 130	31 698	300/25/640-xA	3 000	5 930	300/30/593-xA
24	30 000	3 000	4 400	4 330	4 260	31 688	300/30/440-xA	3 500	4 050	300/35/405-xA



V	Nutzvolumen
D	Innendurchmesser des Behälters
H	Zylinderhöhe des Behälters
H _{UD}	Behälterhöhe bis Unterkante Dach
h _F	maximal zulässige Füllhöhe
V _{ges.}	Gesamtes Behältervolumen
Typ	Typennummer Lagerbehälter / Auffangvorricht.
D _{AV}	Innendurchmesser der Auffangvorrichtung
H _{AV}	Zylinderhöhe der Auffangvorrichtung
x	Mediengruppe
A	Aufstellung im Gebäude



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Geometrie der Lagerbehälter & Auffangvorrichtungen Behälter im Gebäude

Anlage 2.1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Geometrie

Aufstellung im Freien (B)

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	H _{UD} [mm]	h _F [mm]	V _{ges.} [dm ³]	Typ Lagerbehälter	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Typ Auffangvorricht.
1	2 000	1 500	1 200	1 160	1 130	2 185	020/15/120-xB	1 900	1 100	020/19/110-xB
2	2 500	1 500	1 450	1 420	1 415	2 644	025/15/145-xB	1 900	1 360	025/19/136-xB
3	3 000	1 500	1 750	1 710	1 700	3 157	030/15/175-xB	1 900	1 650	030/19/165-xB
4	3 500	1 500	2 050	2 010	1 980	3 687	035/15/205-xB	1 900	1 950	035/19/195-xB
5	4 000	1 500	2 350	2 310	2 260	4 217	040/15/235-xB	1 900	2 250	040/19/225-xB
6	5 000	1 500	2 950	2 910	2 830	5 277	050/15/295-xB	1 900	2 850	050/19/285-xB
7	5 000	1 900	1 850	1 800	1 760	5 378	050/19/185-xB	2 500	1 710	050/25/171-xB
8	6 000	1 500	3 550	3 500	3 400	6 320	060/15/355-xB	1 900	3 450	060/19/345-xB
9	6 000	1 900	2 200	2 150	2 120	6 370	060/19/220-xB	2 500	2 070	060/25/207-xB
10	7 000	1 900	2 550	2 510	2 475	7 391	070/19/255-xB	2 500	2 420	070/25/242-xB
11	8 000	1 900	2 950	2 890	2 835	8 468	080/19/295-xB	2 500	2 810	080/25/281-xB
12	9 000	1 900	3 300	3 250	3 180	9 489	090/19/330-xB	2 500	3 170	090/25/317-xB
13	9 000	2 500	1 900	1 840	1 830	9 657	090/25/190-xB	3 000	1 770	090/30/177-xB
14	10 000	1 900	3 700	3 640	3 530	10 595	100/19/370-xB	2 500	3 560	100/25/356-xB
15	10 000	2 500	2 150	2 090	2 040	10 885	100/25/215-xB	3 000	2 020	100/30/202-xB
16	12 000	1 900	4 450	4 390	4 230	12 721	120/19/445-xB	2 500	4 310	120/25/431-xB
17	12 000	2 500	2 550	2 500	2 490	12 897	120/25/255-xB	3 000	2 440	120/30/244-xB
18	15 000	2 500	3 150	3 090	3 060	15 793	150/25/315-xB	3 000	3 020	150/30/302-xB
19	20 000	2 500	4 250	4 190	4 090	21 193	200/25/425-xB	3 000	4 130	200/30/413-xB
20	20 000	3 000	2 900	2 840	2 830	21 155	200/30/290-xB	3 500	2 780	200/35/278-xB
21	25 000	2 500	5 300	5 240	5 090	26 347	250/25/530-xB	3 000	5 180	250/30/518-xB
22	25 000	3 000	3 650	3 590	3 550	26 457	250/30/365-xB	3 500	3 530	250/35/353-xB
23	30 000	2 500	6 400	6 330	6 130	31 698	300/25/640-xB	3 000	6 270	300/30/627-xB
24	30 000	3 000	4 400	4 330	4 260	31 688	300/30/440-xB	3 500	4 270	300/35/427-xB



V	Nutzvolumen
D	Innendurchmesser des Behälters
H	Zylinderhöhe des Behälters
H _{UD}	Behälterhöhe bis Unterkante Dach
h _F	maximal zulässige Füllhöhe
V _{ges.}	Gesamtes Behältervolumen
Typ	Typennummer Lagerbehälter / Auffangvorricht.
D _{AV}	Innendurchmesser der Auffangvorrichtung
H _{AV}	Zylinderhöhe der Auffangvorrichtung
x	Mediengruppe
B	Aufstellung im Freien



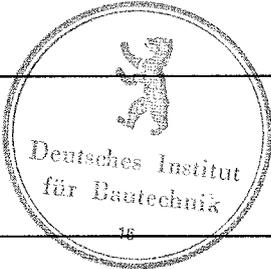
Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Geometrie der Lagerbehälter & Auffangvorrichtungen Behälter im Freien

Anlage 2.1.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schußhöhen & -dicken		Mediengruppe 1																						
		$A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 11,0 \text{ kN/m}^3$			$\gamma_F \leq 10,9 \text{ kN/m}^3$			$A_{2B} \leq 1,1$			$A_{2I} \leq 1,1$			$\rho \leq 1,09 \text{ kg/dm}^3$										
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
101	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																		
102	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																		
103	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																		
104	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																		
105	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																		
106	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																		
107	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																		
108	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																		
109	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																		
110	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																		
111	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12																		
112	9 000	1 900	3 300	3 180	3 300	12																		
113	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12																		
114	10 000	1 900	3 700	3 530	3 700	12																		
115	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																		
116	12 000	1 900	4 450	4 230	4 450	12																		
117	12 000	2 500	2 550	2 490	2 550	12																		
118	15 000	2 500	3 150	3 060	3 150	12																		
119	20 000	2 500	4 250	4 090	3 870	12	100	13	280	14														
120	20 000	3 000	2 900	2 830	2 900	12																		
121	25 000	2 500	5 300	5 090	2 880	12	2 020	14	400	17														
122	25 000	3 000	3 650	3 550	2 300	12	1 350	14																
123	30 000	2 500	6 400	6 130	3 260	12	2 800	16	340	20														
124	30 000	3 000	4 400	4 260	2 440	12	1 960	17																



$h_{max}, s_{max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für
Lagerbehälter
Mediengruppe 1

Anlage 2.2.1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

		Schußhöhen & -dicken		Mediengruppe 2													Mediengruppe 1,2		Mediengruppe 1,2		Mediengruppe 1,2		
				$A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 13,0 \text{ kN/m}^3$		$\gamma_F \leq 13,0 \text{ kN/m}^3$		$A_{2B} \leq 1,2$		$\rho \leq 1,30 \text{ kg/dm}^3$													
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
201	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																	
202	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																	
203	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																	
204	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																	
205	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																	
206	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																	
207	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																	
208	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																	
209	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																	
210	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																	
211	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12																	
212	9 000	1 900	3 300	3 180	3 300	12																	
213	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12																	
214	10 000	1 900	3 700	3 530	3 700	12																	
215	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																	
216	12 000	1 900	4 450	4 230	4 220	12	230	13															
217	12 000	2 500	2 550	2 490	2 550	12																	
218	15 000	2 500	3 150	3 060	3 150	12																	
219	20 000	2 500	4 250	4 090	2 770	12	1 200	13	280	16													
220	20 000	3 000	2 900	2 830	2 620	12	280	13															
221	25 000	2 500	5 300	5 090	2 820	12	2 160	15	320	20													
222	25 000	3 000	3 650	3 550	1 950	12	1 380	14	320	17													
223	30 000	2 500	6 400	6 130	3 470	12	2 490	18	100	19	340	23											
224	30 000	3 000	4 400	4 260	1 740	12	2 300	15	360	20													



$h_{max}, s_{max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter Mediengruppe 2

Anlage 2.2.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 3 $A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 14,4 \text{ kN/m}^3$ $\gamma_F \leq 14,4 \text{ kN/m}^3$ $A_{2B} \leq 1,4$ $A_{21} \leq 1,3$ $\rho \leq 1,44 \text{ kg/dm}^3$

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]		
301	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																		
302	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																		
303	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																		
304	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																		
305	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																		
306	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																		
307	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																		
308	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																		
309	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																		
310	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																		
311	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12																		
312	9 000	1 900	3 300	3 180	3 300	12																		
313	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12																		
314	10 000	1 900	3 700	3 530	3 700	12																		
315	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																		
316	12 000	1 900	4 450	4 230	4 220	12	230	14																
317	12 000	2 500	2 550	2 490	2 550	12																		
318	15 000	2 500	3 150	3 060	2 880	12	270	14																
319	20 000	2 500	4 250	4 090	2 650	12	1 300	14	300	18														
320	20 000	3 000	2 900	2 830	1 990	12	600	13	310	15														
321	25 000	2 500	5 300	5 090	2 950	12	2 020	18	330	22														
322	25 000	3 000	3 650	3 550	1 580	12	1 720	16	350	19														
323	30 000	2 500	6 400	6 130	2 820	12	2 500	18	700	21	380	26												
324	30 000	3 000	4 400	4 260	2 110	12	1 920	17	370	22														



$h_{max}, S_{max} = h_u, S_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schuhhöhen & -dicken für

Lagerbehälter
Mediengruppe 3

Anlage 2.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 4 $A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 15,5 \text{ kN/m}^3$ $A_{2B} \leq 1,2$ $A_{2I} \leq 1,2$ $\rho \leq 1,55 \text{ kg/dm}^3$

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]	
401	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																	
402	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																	
403	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																	
404	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																	
405	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																	
406	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																	
407	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																	
408	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																	
409	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																	
410	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																	
411	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12																	
412	9 000	1 900	3 300	3 180	3 300	12																	
413	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12																	
414	10 000	1 900	3 700	3 530	3 700	12																	
415	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																	
416	12 000	1 900	4 450	4 230	4 210	12	240	15															
417	12 000	2 500	2 550	2 490	2 550	12																	
418	15 000	2 500	3 150	3 060	2 860	12	290	14															
419	20 000	2 500	4 250	4 090	3 220	12	700	15	330	19													
420	20 000	3 000	2 900	2 830	2 490	12	100	13	310	16													
421	25 000	2 500	5 300	5 090	3 400	12	1 560	18	340	23													
422	25 000	3 000	3 650	3 550	2 250	12	1 050	15	350	20													
423	30 000	2 500	6 400	6 130	3 470	12	1 600	18	950	22	380	28											
424	30 000	3 000	4 400	4 260	2 590	12	1 440	18	370	23													



$h_{\max}, S_{\max} = h_u, S_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schuhhöhen & -dicken für Lagerbehälter Mediengruppe 4

Anlage 2.2.4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Tank Nr.		Mediengruppe 5													Mediengruppe 5								
		Schußhöhen & -dicken													$\rho \leq 1,73 \text{ kg/dm}^3$								
		A _{2B} · $\gamma_F \leq 17,5 \text{ kN/m}^3$													$\gamma_F \leq 17,3 \text{ kN/m}^3$			A _{2B} ≤ 1,6			A _{2I} ≤ 1,6		
V	D	H	h _F	h ₁	S ₁	h ₂	S ₂	h ₃	S ₃	h ₄	S ₄	h ₅	S ₅	h ₆	S ₆	h ₇	S ₇	h ₈	S ₈	h ₉	S ₉		
[dm ³]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
501	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																	
502	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																	
503	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																	
504	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																	
505	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																	
506	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																	
507	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																	
508	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																	
509	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																	
510	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																	
511	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12																	
512	9 000	1 900	3 300	3 180	3 070	12	230	13															
513	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12																	
514	10 000	1 900	3 700	3 530	3 470	12	230	14															
515	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																	
516	12 000	1 900	4 450	4 230	3 950	12	240	13	260	17													
517	12 000	2 500	2 550	2 490	2 280	12	270	14															
518	15 000	2 500	3 150	3 060	2 160	12	700	13	290	16													
519	20 000	2 500	4 250	4 090	2 240	12	1 680	16	330	21													
520	20 000	3 000	2 900	2 830	1 280	12	1 280	15	340	19													
521	25 000	2 500	5 300	5 090	2 410	12	2 010	18	500	20	380	26											
522	25 000	3 000	3 650	3 550	1 800	12	1 490	18	360	22													
523	30 000	2 500	6 400	6 130	2 560	12	1 950	18	1 400	24	100	25	390										
524	30 000	3 000	4 400	4 260	1 540	12	1 950	18	510	21	400	26											



$h_{\text{max}}, S_{\text{max}} = h_{ij}, S_{ij}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für
Lagerbehälter
Mediengruppe 5

Anlage 2.2.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

		Mediengruppe 6																						
		Schußhöhen & -dicken												A _{2B} · γ _F ≤ 18,2 kN/m ³		A _{2B} ≤ 1,6		A _{2I} ≤ 1,4		ρ ≤ 1,82 kg/dm ³				
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	h ₃ [mm]	h ₄ [mm]	h ₅ [mm]	h ₆ [mm]	h ₇ [mm]	h ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₁ [mm]	S ₂ [mm]	S ₃ [mm]	S ₄ [mm]	S ₅ [mm]	S ₆ [mm]	S ₇ [mm]	S ₈ [mm]	S ₉ [mm]		
601	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																		
602	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																		
603	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																		
604	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																		
605	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																		
606	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																		
607	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																		
608	6 000	1 500	3 550	3 400	3 550	12																		
609	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																		
610	7 000	1 900	2 550	2 475	2 550	12																		
611	8 000	1 900	2 950	2 835	2 950	12	14																	
612	9 000	1 900	3 300	3 180	3 040	12	260																	
613	9 000	2 500	1 900	1 830	1 900	12		240																
614	10 000	1 900	3 700	3 530	3 460	12			15															
615	10 000	2 500	2 150	2 040	2 150	12																		
616	12 000	1 900	4 450	4 230	3 720	12	470	18																
617	12 000	2 500	2 550	2 490	2 250	12	300	14																
618	15 000	2 500	3 150	3 060	2 750	12	110	13	290															
619	20 000	2 500	4 250	4 090	2 810	12	1 060	17	380	22														
620	20 000	3 000	2 900	2 830	1 930	12	590	14	380	19														
621	25 000	2 500	5 300	5 090	2 860	12	1 360	18	700	22	380	28												
622	25 000	3 000	3 650	3 550	2 200	12	1 080	18	370	23														
623	30 000	2 500	6 400	6 130	2 920	12	1 320	18	1 350	24	400	26	410	33										
624	30 000	3 000	4 400	4 260	2 120	12	1 320	18	550	21	410	28												



h_{max}, S_{max} = h_{gr}, S_{gr}, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter Mediengruppe 6

Anlage 2.2.6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-10 vom 30.04.2008

		Mediengruppe 7											p ≤ 1,89 kg/dm ³											
		A _{ZB} · γ _F ≤ 23,4 kN/m ³											A _{ZB} ≤ 1,9		A _{Z1} ≤ 1,7									
		γ _F ≤ 18,9 kN/m ³																						
Schußhöhen & -dicken																								
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
701	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																		
702	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																		
703	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																		
704	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																		
705	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																		
706	5 000	1 500	2 950	2 830	2 950	12																		
707	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																		
708	6 000	1 500	3 550	3 400	3 340	12	210	14																
709	6 000	1 900	2 200	2 120	2 200	12																		
710	7 000	1 900	2 550	2 475	2 320	12	230	14																
711	8 000	1 900	2 950	2 835	2 710	12	240	15																
712	9 000	1 900	3 300	3 180	2 850	12	190	13	260	17														
713	9 000	2 500	1 900	1 830	1 640	12	260	13																
714	10 000	1 900	3 700	3 530	2 930	12	500	15	270	19														
715	10 000	2 500	2 150	2 040	1 870	12	280	15																
716	12 000	1 900	4 450	4 230	2 980	12	1 180	18	290	22														
717	12 000	2 500	2 550	2 490	2 150	12	100	13	300	18														
718	15 000	2 500	3 150	3 060	2 180	12	640	16	330	21														
719	20 000	2 500	4 250	4 090	2 240	12	1 030	18	600	22	380	28												
720	20 000	3 000	2 900	2 830	1 750	12	770	17	380	24														
721	25 000	2 500	5 300	5 090	2 290	12	1 050	18	1 050	24	490	27	420	35										
722	25 000	3 000	3 650	3 550	1 780	12	940	18	500	22	430	29												
723	30 000	2 500	6 400	6 130	2 350	12	1 050	18	1 050	24	1 040	30	450	33	460	42								
724	30 000	3 000	4 400	4 260	1 870	12	860	18	910	24	300	26	460	35										



$h_{\max}, s_{\max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter Mediengruppe 7

Anlage 2.2.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

		Mediengruppe 8											$\rho \leq 1,89 \text{ kg/dm}^3$										
		Mediengruppe 8											$A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 30,0 \text{ kN/m}^3$		$\gamma_F \leq 18,9 \text{ kN/m}^3$		$A_{2B} \leq 1,9$		$A_{2I} \leq 1,7$				
Schußhöhen & -dicken		Mediengruppe 8											$\rho \leq 1,89 \text{ kg/dm}^3$										
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
801	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																	
802	2 500	1 500	1 450	1 415	1 450	12																	
803	3 000	1 500	1 750	1 700	1 750	12																	
804	3 500	1 500	2 050	1 980	2 050	12																	
805	4 000	1 500	2 350	2 260	2 350	12																	
806	5 000	1 500	2 950	2 830	2 670	12	280	15															
807	5 000	1 900	1 850	1 760	1 850	12																	
808	6 000	1 500	3 550	3 400	2 910	12	400	14	240	18													
809	6 000	1 900	2 200	2 120	1 940	12	260	15															
810	7 000	1 900	2 550	2 475	2 190	12	100	13	260	17													
811	8 000	1 900	2 950	2 835	2 260	12	420	15	270	19													
812	9 000	1 900	3 300	3 180	2 250	12	760	17	290	22													
813	9 000	2 500	1 900	1 830	1 610	12	290	17															
814	10 000	1 900	3 700	3 530	2 340	12	1 060	18	300	24													
815	10 000	2 500	2 150	2 040	1 750	12	100	13	300	18													
816	12 000	1 900	4 450	4 230	2 380	12	1 100	18	640	22	330	28											
817	12 000	2 500	2 550	2 490	1 700	12	520	16	330	22													
818	15 000	2 500	3 150	3 060	1 730	12	840	18	210	20	370	27	420	36									
819	20 000	2 500	4 250	4 090	1 790	12	840	18	830	24	370	27	420	36									
820	20 000	3 000	2 900	2 830	1 430	12	690	18	350	21	430	30											
821	25 000	2 500	5 300	5 090	1 840	12	840	18	830	24	840	30	480	34	470	44							
822	25 000	3 000	3 650	3 550	1 460	12	690	18	700	24	330	27	470	37									
823	30 000	2 500	6 400	6 130	1 890	12	830	18	830	24	830	30	820	36	680	41	520	53					
824	30 000	3 000	4 400	4 260	1 500	12	690	18	680	24	680	30	330	33	520	45							



$h_{\max}, s_{\max} = h_{ij}, s_{ij}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter Mediengruppe 8

Anlage 2.2.8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schußhöhen & -dicken		Mediengruppe 9											$\rho \leq 1,84 \text{ kg/dm}^3$										
		$A_{2B} \cdot \gamma_F \leq 50,0 \text{ kN/m}^3$											$A_{2B} \leq 2,7$		$A_{2I} \leq 1,7$								
		$\gamma_F \leq 18,4 \text{ kN/m}^3$																					
Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	h _F [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
901	2 000	1 500	1 200	1 130	1 200	12																	
902	2 500	1 500	1 450	1 415	1 240	12	210	13															
903	3 000	1 500	1 750	1 700	1 540	12	210	15															
904	3 500	1 500	2 050	1 980	1 710	12	100	13	240	18													
905	4 000	1 500	2 350	2 260	1 730	12	370	15	250	20													
906	5 000	1 500	2 950	2 830	1 760	12	810	18	100	19	280	25											
907	5 000	1 900	1 850	1 760	1 380	12	190	14	280	20	300	30											
908	6 000	1 500	3 550	3 400	1 800	12	830	18	620	23	300	30											
909	6 000	1 900	2 200	2 120	1 370	12	530	17	300	24													
910	7 000	1 900	2 550	2 475	1 340	12	660	18	220	20	330	28	370	36									
911	8 000	1 900	2 950	2 835	1 380	12	660	18	560	23	350	32	390	39									
912	9 000	1 900	3 300	3 180	1 380	12	660	18	660	24	230	27	390	36									
913	9 000	2 500	1 900	1 830	1 040	12	490	18	370	27	530	29	390	39									
914	10 000	1 900	3 700	3 530	1 460	12	660	18	660	24	390	30	390	39									
915	10 000	2 500	2 150	2 040	1 090	12	500	18	170	20	390	30	390	39									
916	12 000	1 900	4 450	4 230	1 510	12	650	18	650	24	640	30	580	35	420	46							
917	12 000	2 500	2 550	2 490	1 040	12	500	18	490	24	100	25	420	36									
918	15 000	2 500	3 150	3 060	1 070	12	500	18	500	24	490	30	120	32	470	44							
919	20 000	2 500	4 250	4 090	1 130	12	500	18	500	24	500	30	500	36	490	42	90	43	540	59			
920	20 000	3 000	2 900	2 830	870	12	420	18	420	24	420	30	220	34	550	49							
921	25 000	2 500	5 300	5 090	1 180	12	500	18	500	24	490	30	500	36	500	42	490	48	530	54	610	73	
922	25 000	3 000	3 650	3 550	900	12	420	18	420	24	410	30	410	36	380	42	100	43	610	62			
923	30 000	2 500	6 400	6 130	1 240	12	500	18	490	24	500	30	490	36	500	42	490	48	500	54	500	60	
924	30 000	3 000	4 400	4 260	940	12	420	18	420	24	420	30	420	36	420	42	390	48	310	52	660	74	



$h_{r,max} \cdot s_{r,max} = h_u \cdot s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für Lagerbehälter

Mediengruppe 9

Anlage 2.2.9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 1 $A_{2k} \cdot \gamma_F \leq 10,9 \text{ kN/m}^3$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
101	2 000	1 900	940	940	12																		
102	2 500	1 900	1 230	1 230	12																		
103	3 000	1 900	1 510	1 510	12																		
104	3 500	1 900	1 800	1 800	12																		
105	4 000	1 900	2 080	2 080	12																		
106	5 000	1 900	2 650	2 650	12																		
107	5 000	2 500	1 480	1 480	12																		
108	6 000	1 900	3 220	3 220	12																		
109	6 000	2 500	1 840	1 840	12																		
110	7 000	2 500	2 230	2 230	12																		
111	8 000	2 500	2 580	2 580	12																		
112	9 000	2 500	2 940	2 940	12																		
113	9 000	3 000	1 600	1 600	12																		
114	10 000	2 500	3 250	3 250	12																		
115	10 000	3 000	1 810	1 810	12																		
116	12 000	2 500	3 960	3 960	12																		
117	12 000	3 000	2 270	2 270	12																		
118	15 000	3 000	2 840	2 840	12																		
119	20 000	3 000	3 880	3 880	12																		
120	20 000	3 500	2 610	2 610	12																		
121	25 000	3 000	4 880	4 880	12																		
122	25 000	3 500	3 340	3 340	12																		
123	30 000	3 000	5 930	5 630	12	300	15																
124	30 000	3 500	4 050	3 660	12	390	13																



$h_{\max} \cdot s_{\max} = h_u \cdot s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schuhhöhen & -dicken für

Auffangvorrichtungen im Gebäude

Mediengruppe 1

Anlage 2.3.1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulhöhen & -dicken

Mediengruppe 2 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 13,0 \text{ kN/m}^3$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
201	2 000	1 900	940	940	12																		
202	2 500	1 900	1 230	1 230	12																		
203	3 000	1 900	1 510	1 510	12																		
204	3 500	1 900	1 800	1 800	12																		
205	4 000	1 900	2 080	2 080	12																		
206	5 000	1 900	2 650	2 650	12																		
207	5 000	2 500	1 480	1 480	12																		
208	6 000	1 900	3 220	3 220	12																		
209	6 000	2 500	1 840	1 840	12																		
210	7 000	2 500	2 230	2 230	12																		
211	8 000	2 500	2 580	2 580	12																		
212	9 000	2 500	2 940	2 940	12																		
213	9 000	3 000	1 600	1 600	12																		
214	10 000	2 500	3 250	3 250	12																		
215	10 000	3 000	1 810	1 810	12																		
216	12 000	2 500	3 960	3 960	12																		
217	12 000	3 000	2 270	2 270	12																		
218	15 000	3 000	2 840	2 840	12																		
219	20 000	3 000	3 880	3 880	12																		
220	20 000	3 500	2 610	2 610	12																		
221	25 000	3 000	4 880	4 580	12	300	15																
222	25 000	3 500	3 340	3 040	12	300	13																
223	30 000	3 000	5 930	5 190	12	410	14	330	18														
224	30 000	3 500	4 050	3 720	12	330	15																



$h_{\text{max}} - s_{\text{max}} = h_{ij} - s_{ij}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 2**

Anlage 2.3.1.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 3 $A_{2k} \cdot \gamma_F \leq 14,4 \text{ kN/m}^2$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
301	2 000	1 900	940	940	12																	
302	2 500	1 900	1 230	1 230	12																	
303	3 000	1 900	1 510	1 510	12																	
304	3 500	1 900	1 800	1 800	12																	
305	4 000	1 900	2 080	2 080	12																	
306	5 000	1 900	2 650	2 650	12																	
307	5 000	2 500	1 480	1 480	12																	
308	6 000	1 900	3 220	3 220	12																	
309	6 000	2 500	1 840	1 840	12																	
310	7 000	2 500	2 230	2 230	12																	
311	8 000	2 500	2 580	2 580	12																	
312	9 000	2 500	2 940	2 940	12																	
313	9 000	3 000	1 600	1 600	12																	
314	10 000	2 500	3 250	3 250	12																	
315	10 000	3 000	1 810	1 810	12																	
316	12 000	2 500	3 960	3 960	12																	
317	12 000	3 000	2 270	2 270	12																	
318	15 000	3 000	2 840	2 840	12																	
319	20 000	3 000	3 880	3 600	12	280	13															
320	20 000	3 500	2 610	2 610	12																	
321	25 000	3 000	4 880	4 470	12	100	13	310	16													
322	25 000	3 500	3 340	3 030	12	310	14															
323	30 000	3 000	5 930	4 830	12	750	15	350	20													
324	30 000	3 500	4 050	3 600	12	100	13	350	17													



$h_{\text{max}}, s_{\text{max}} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 3**

Anlage 2.3.1.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 4 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 15,5 \text{ kN/m}^3$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]	
401	2 000	1 900	940	940	12																	
402	2 500	1 900	1 230	1 230	12																	
403	3 000	1 900	1 510	1 510	12																	
404	3 500	1 900	1 800	1 800	12																	
405	4 000	1 900	2 080	2 080	12																	
406	5 000	1 900	2 650	2 650	12																	
407	5 000	2 500	1 480	1 480	12																	
408	6 000	1 900	3 220	3 220	12																	
409	6 000	2 500	1 840	1 840	12																	
410	7 000	2 500	2 230	2 230	12																	
411	8 000	2 500	2 580	2 580	12																	
412	9 000	2 500	2 940	2 940	12																	
413	9 000	3 000	1 600	1 600	12																	
414	10 000	2 500	3 250	3 250	12																	
415	10 000	3 000	1 810	1 810	12																	
416	12 000	2 500	3 960	3 960	12																	
417	12 000	3 000	2 270	2 270	12																	
418	15 000	3 000	2 840	2 840	12																	
419	20 000	3 000	3 880	3 590	12	290	14															
420	20 000	3 500	2 610	2 610	12	250	13	330	18													
421	25 000	3 000	4 880	4 300	12	330	15	360	21													
422	25 000	3 500	3 340	3 010	12	970	16	360	18													
423	30 000	3 000	5 930	4 600	12	240	14	360	18													
424	30 000	3 500	4 050	3 450	12																	



$h_{\max} \cdot S_{\max} = h_u \cdot S_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schulshöhen & -dicken für

Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 4

Anlage 2.3.1.4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 5 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 17,3 \text{ kN/m}^2$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
501	2 000	1 900	940	940	12																		
502	2 500	1 900	1 230	1 230	12																		
503	3 000	1 900	1 510	1 510	12																		
504	3 500	1 900	1 800	1 800	12																		
505	4 000	1 900	2 080	2 080	12																		
506	5 000	1 900	2 650	2 650	12																		
507	5 000	2 500	1 480	1 480	12																		
508	6 000	1 900	3 220	3 220	12																		
509	6 000	2 500	1 840	1 840	12																		
510	7 000	2 500	2 230	2 230	12																		
511	8 000	2 500	2 580	2 580	12																		
512	9 000	2 500	2 940	2 940	12																		
513	9 000	3 000	1 600	1 600	12																		
514	10 000	2 500	3 250	3 250	12																		
515	10 000	3 000	1 810	1 810	12																		
516	12 000	2 500	3 960	3 960	12																		
517	12 000	3 000	2 270	2 270	12																		
518	15 000	3 000	2 840	2 840	12																		
519	20 000	3 000	3 880	3 570	12	310	16																
520	20 000	3 500	2 610	2 300	12	310	14																
521	25 000	3 000	4 880	3 970	12	560	15	350	20														
522	25 000	3 500	3 340	2 990	12	350	17																
523	30 000	3 000	5 930	4 270	12	1 280	18	380	24														
524	30 000	3 500	4 050	3 170	12	500	15	380	20														



$h_{max}, s_{max} = h_{gr}, s_{gr}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schuhhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 5

Anlage 2.3.1.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 6 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 18,2 \text{ kN/m}^3$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]		
601	2 000	1 900	940	940	12																		
602	2 500	1 900	1 230	1 230	12																		
603	3 000	1 900	1 510	1 510	12																		
604	3 500	1 900	1 800	1 800	12																		
605	4 000	1 900	2 080	2 080	12																		
606	5 000	1 900	2 650	2 650	12																		
607	5 000	2 500	1 480	1 480	12																		
608	6 000	1 900	3 220	3 220	12																		
609	6 000	2 500	1 840	1 840	12																		
610	7 000	2 500	2 230	2 230	12																		
611	8 000	2 500	2 580	2 580	12																		
612	9 000	2 500	2 940	2 940	12																		
613	9 000	3 000	1 600	1 600	12																		
614	10 000	2 500	3 250	3 250	12																		
615	10 000	3 000	1 810	1 810	12																		
616	12 000	2 500	3 960	3 960	12																		
617	12 000	3 000	2 270	2 270	12																		
618	15 000	3 000	2 840	2 550	12	290	13																
619	20 000	3 000	3 880	3 550	12	330	17																
620	20 000	3 500	2 610	2 300	12	310	14																
621	25 000	3 000	4 880	3 840	12	680	16	360	21														
622	25 000	3 500	3 340	2 880	12	100	13	360	18														
623	30 000	3 000	5 930	4 130	12	1 300	18	110	19	390	25												
624	30 000	3 500	4 050	3 060	12	610	16	380	21														



$h_{max}, S_{max} = h_u, S_u$ d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 6**

Anlage 2.3.1.6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schufhöhen & -dicken

Mediengruppe 7 $A_{2k} \cdot \gamma_F \leq 22,7 \text{ kN/m}^3$

$A_{2k} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
701	2 000	1 900	940	940	12																	
702	2 500	1 900	1 230	1 230	12																	
703	3 000	1 900	1 510	1 510	12																	
704	3 500	1 900	1 800	1 800	12																	
705	4 000	1 900	2 080	2 080	12																	
706	5 000	1 900	2 650	2 650	12																	
707	5 000	2 500	1 480	1 480	12																	
708	6 000	1 900	3 220	3 220	12																	
709	6 000	2 500	1 840	1 840	12																	
710	7 000	2 500	2 230	2 230	12																	
711	8 000	2 500	2 580	2 580	12																	
712	9 000	2 500	2 940	2 940	12																	
713	9 000	3 000	1 600	1 600	12																	
714	10 000	2 500	3 250	3 250	12																	
715	10 000	3 000	1 810	1 810	12																	
716	12 000	2 500	3 960	3 680	12	280	15															
717	12 000	3 000	2 270	1 990	12	280	13															
718	15 000	3 000	2 840	2 530	12	310	16															
719	20 000	3 000	3 880	3 030	12	490	15	360	21													
720	20 000	3 500	2 610	2 250	12	360	18															
721	25 000	3 000	4 880	3 310	12	1 030	18	140	19	400	26											
722	25 000	3 500	3 340	2 440	12	510	16	390	22													
723	30 000	3 000	5 930	3 600	12	1 030	18	870	23	430	31											
724	30 000	3 500	4 050	2 610	12	880	18	120	19	440	26											



$h_{\max}, s_{\max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schufhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 7

Anlage 2.3.1.7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 8 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 30,0 \text{ kN/m}^3$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
801	2 000	1 900	940	940	12																	
802	2 500	1 900	1 230	1 230	12																	
803	3 000	1 900	1 510	1 510	12																	
804	3 500	1 900	1 800	1 800	12																	
805	4 000	1 900	2 080	2 080	12																	
806	5 000	1 900	2 650	2 650	12																	
807	5 000	2 500	1 480	1 480	12																	
808	6 000	1 900	3 220	2 980	12	240	13															
809	6 000	2 500	1 840	1 840	12																	
810	7 000	2 500	2 230	2 230	12																	
811	8 000	2 500	2 580	2 310	12	270	13															
812	9 000	2 500	2 940	2 660	12	280	15															
813	9 000	3 000	1 600	1 310	12	290	13															
814	10 000	2 500	3 250	2 960	12	290	17															
815	10 000	3 000	1 810	1 520	12	290	14															
816	12 000	2 500	3 960	3 310	12	330	15	320	20													
817	12 000	3 000	2 270	1 950	12	320	17															
818	15 000	3 000	2 840	2 210	12	260	14	370	21													
819	20 000	3 000	3 880	2 500	12	770	18	200	20	410	28											
820	20 000	3 500	2 610	1 800	12	370	16	440	23													
821	25 000	3 000	4 880	2 760	12	780	18	770	24	120	25	450	34									
822	25 000	3 500	3 340	1 970	12	670	18	240	21	460	29											
823	30 000	3 000	5 930	3 040	12	770	18	760	24	760	30	100	31	500	41							
824	30 000	3 500	4 050	2 140	12	660	18	660	24	100	25	490	35									



$h_{\text{max}}, s_{\text{max}} = h_{10}, s_{10}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schuhhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 8**

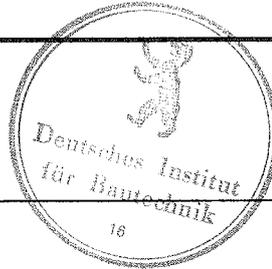
Anlage 2.3.1.8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 9 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 50,0 \text{ kN/m}^3$

$A_{2I} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]	
901	2 000	1 900	940	940	12																	
902	2 500	1 900	1 230	1 230	12																	
903	3 000	1 900	1 510	1 510	12																	
904	3 500	1 900	1 800	1 570	12	230	13															
905	4 000	1 900	2 080	1 840	12	240	14															
906	5 000	1 900	2 650	2 280	12	100	13	270	18													
907	5 000	2 500	1 480	1 210	12	270	14															
908	6 000	1 900	3 220	2 510	12	420	16	290	22													
909	6 000	2 500	1 840	1 560	12	280	16															
910	7 000	2 500	2 230	1 810	12	100	13	320	19													
911	8 000	2 500	2 580	2 000	12	250	15	330	22													
912	9 000	2 500	2 940	2 140	12	450	17	350	25													
913	9 000	3 000	1 600	1 230	12	370	20															
914	10 000	2 500	3 250	2 260	12	520	18	100	19	370	27											
915	10 000	3 000	1 810	1 290	12	150	14	370	23													
916	12 000	2 500	3 960	2 530	12	570	18	450	23	410	33											
917	12 000	3 000	2 270	1 440	12	430	18	400	27													
918	15 000	3 000	2 840	1 570	12	470	18	350	23	450	34											
919	20 000	3 000	3 880	1 830	12	470	18	470	24	480	30											
920	20 000	3 500	2 610	1 250	12	400	18	340	24	100	25	46										
921	25 000	3 000	4 880	2 070	12	470	18	470	24	470	30	460	36	360	41	580	57					
922	25 000	3 500	3 340	1 410	12	400	18	410	24	410	30	130	32	580	49							
923	30 000	3 000	5 930	2 300	12	470	18	470	24	470	30	460	36	460	42	500	48	150	50	650	69	
924	30 000	3 500	4 050	1 550	12	410	18	400	24	400	30	410	36	240	40	640	59					



$h_{max}, S_{max} = h_u, S_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Gebäude
Mediengruppe 9**

Anlage 2.3.1.9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 1 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 10,9 \text{ kN/m}^3$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
101	2 000	1 900	1 100	1 100	12																	
102	2 500	1 900	1 360	1 360	12																	
103	3 000	1 900	1 650	1 650	12																	
104	3 500	1 900	1 950	1 950	12																	
105	4 000	1 900	2 250	2 250	12																	
106	5 000	1 900	2 850	2 850	12																	
107	5 000	2 500	1 710	1 710	12																	
108	6 000	1 900	3 450	3 450	12																	
109	6 000	2 500	2 070	2 070	12																	
110	7 000	2 500	2 420	2 420	12																	
111	8 000	2 500	2 810	2 810	12																	
112	9 000	2 500	3 170	3 170	13																	
113	9 000	3 000	1 770	1 770	12																	
114	10 000	2 500	3 560	1 480	12	2 080	14															
115	10 000	3 000	2 020	2 020	12																	
116	12 000	2 500	4 310	4 310	15																	
117	12 000	3 000	2 440	2 440	12																	
118	15 000	3 000	3 020	3 020	14																	
119	20 000	3 000	4 130	1 150	14	2 980	16															
120	20 000	3 500	2 780	1 320	12	1 460	13															
121	25 000	3 000	5 180	5 180	17																	
122	25 000	3 500	3 530	1 160	13	2 370	17															
123	30 000	3 000	6 270	2 430	17	3 840	19															
124	30 000	3 500	4 270	1 350	15	2 920	18															



$h_{\max}, s_{\max} = h_{ij}, s_{ij}$ d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien**
Mediengruppe 1

Anlage 2.3.2.1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 2 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 13,0 \text{ kN/m}^3$

$A_{21} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]		
201	2 000	1 900	1 100	1 100	12																		
202	2 500	1 900	1 360	1 360	12																		
203	3 000	1 900	1 650	1 650	12																		
204	3 500	1 900	1 950	1 950	12																		
205	4 000	1 900	2 250	2 250	12																		
206	5 000	1 900	2 850	2 850	12																		
207	5 000	2 500	1 710	1 710	12																		
208	6 000	1 900	3 450	3 450	12																		
209	6 000	2 500	2 070	2 070	12																		
210	7 000	2 500	2 420	2 420	12																		
211	8 000	2 500	2 810	2 810	12																		
212	9 000	2 500	3 170	3 170	13																		
213	9 000	3 000	1 770	1 770	12																		
214	10 000	2 500	3 560	1 480	12	2 080	14																
215	10 000	3 000	2 020	2 020	12																		
216	12 000	2 500	4 310	4 310	15																		
217	12 000	3 000	2 440	2 440	12																		
218	15 000	3 000	3 020	3 020	14																		
219	20 000	3 000	4 130	1 150	14	2 980	16																
220	20 000	3 500	2 780	1 250	12	1 530	13																
221	25 000	3 000	5 180	5 180	17																		
222	25 000	3 500	3 530	1 140	14	2 390	17																
223	30 000	3 000	6 270	2 430	17	3 840	19																
224	30 000	3 500	4 270	1 360	15	2 910	18																



$h_{max} \cdot S_{max} = h_u \cdot S_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien**
Mediengruppe 2

Anlage 2.3.2.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schußhöhen & -dicken

Mediengruppe 3 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 14,4 \text{ kN/m}^3$

$A_2 = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
301	2 000	1 900	1 100	1 100	12																		
302	2 500	1 900	1 360	1 360	12																		
303	3 000	1 900	1 650	1 650	12																		
304	3 500	1 900	1 950	1 950	12																		
305	4 000	1 900	2 250	2 250	12																		
306	5 000	1 900	2 850	2 850	12																		
307	5 000	2 500	1 710	1 710	12																		
308	6 000	1 900	3 450	3 450	12																		
309	6 000	2 500	2 070	2 070	12																		
310	7 000	2 500	2 420	2 420	12																		
311	8 000	2 500	2 810	2 810	12																		
312	9 000	2 500	3 170	3 170	13																		
313	9 000	3 000	1 770	1 770	12																		
314	10 000	2 500	3 560	3 560	12	2 080	14																
315	10 000	3 000	2 020	2 020	12																		
316	12 000	2 500	4 310	4 310	15																		
317	12 000	3 000	2 440	2 440	12																		
318	15 000	3 000	3 020	3 020	14																		
319	20 000	3 000	4 130	4 130	14	2 980	16																
320	20 000	3 500	2 780	2 780	12	1 530	13																
321	25 000	3 000	5 180	5 180	17																		
322	25 000	3 500	3 530	3 530	14	2 390	17																
323	30 000	3 000	6 270	6 270	12	4 370	19	350	20														
324	30 000	3 500	4 270	4 270	15	3 300	18																



$h_{max}, s_{max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Schußhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 3

Anlage 2.3.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulshöhen & -dicken

Mediengruppe 4 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 15,5 \text{ kN/m}^3$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]		
401	2 000	1 900	1 100	1 100	12																		
402	2 500	1 900	1 360	1 360	12																		
403	3 000	1 900	1 650	1 650	12																		
404	3 500	1 900	1 950	1 950	12																		
405	4 000	1 900	2 250	2 250	12																		
406	5 000	1 900	2 850	2 850	12																		
407	5 000	2 500	1 710	1 710	12																		
408	6 000	1 900	3 450	3 450	12																		
409	6 000	2 500	2 070	2 070	12																		
410	7 000	2 500	2 420	2 420	12																		
411	8 000	2 500	2 810	2 810	12																		
412	9 000	2 500	3 170	3 170	13																		
413	9 000	3 000	1 770	1 770	12		2 080																
414	10 000	2 500	3 560	3 560	12			14															
415	10 000	3 000	2 020	2 020	12																		
416	12 000	2 500	4 310	4 310	15																		
417	12 000	3 000	2 440	2 440	12																		
418	15 000	3 000	3 020	3 020	14																		
419	20 000	3 000	4 130	4 130	14		2 980																
420	20 000	3 500	2 780	2 780	12		1 530																
421	25 000	3 000	5 180	5 180	17		330																
422	25 000	3 500	3 530	3 530	14		2 390																
423	30 000	3 000	6 270	6 270	12		4 340	360															
424	30 000	3 500	4 270	4 270	15		3 100																



$h_{\text{max}}, s_{\text{max}} = h_{1j}, s_{1j}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulshöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 4**

Anlage 2.3.2.4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schulhöhen & -dicken

Mediengruppe 5 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 17,3 \text{ kN/m}^3$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]		
501	2 000	1 900	1 100	1 100	12																		
502	2 500	1 900	1 360	1 360	12																		
503	3 000	1 900	1 650	1 650	12																		
504	3 500	1 900	1 950	1 950	12																		
505	4 000	1 900	2 250	2 250	12																		
506	5 000	1 900	2 850	2 850	12																		
507	5 000	2 500	1 710	1 710	12																		
508	6 000	1 900	3 450	3 450	12																		
509	6 000	2 500	2 070	2 070	12																		
510	7 000	2 500	2 420	2 420	12																		
511	8 000	2 500	2 810	2 810	12																		
512	9 000	2 500	3 170	3 170	13																		
513	9 000	3 000	1 770	1 770	12																		
514	10 000	2 500	3 560	3 560	13	2 000	14																
515	10 000	3 000	2 020	2 020	12																		
516	12 000	2 500	4 310	4 310	15																		
517	12 000	3 000	2 440	2 440	12																		
518	15 000	3 000	3 020	3 020	14																		
519	20 000	3 000	4 130	4 130	14	2 980	16																
520	20 000	3 500	2 780	2 780	12	1 120	14																
521	25 000	3 000	5 180	5 180	17	350	20																
522	25 000	3 500	3 530	3 530	14	2 500	17																
523	30 000	3 000	6 270	6 270	12	4 260	19	380	24														
524	30 000	3 500	4 270	4 270	14	2 900	18	380	20														



$h_{\max}, s_{\max} = h_u, s_u$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schulhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 5**

Anlage 2.3.2.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schußhöhen & -dicken

Mediengruppe 6 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 18,2 \text{ kN/m}^3$

$A_{2l} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
601	2 000	1 900	1 100	1 100	12																	
602	2 500	1 900	1 360	1 360	12																	
603	3 000	1 900	1 650	1 650	12																	
604	3 500	1 900	1 950	1 950	12																	
605	4 000	1 900	2 250	2 250	12																	
606	5 000	1 900	2 850	2 850	12																	
607	5 000	2 500	1 710	1 710	12																	
608	6 000	1 900	3 450	3 450	12																	
609	6 000	2 500	2 070	2 070	12																	
610	7 000	2 500	2 420	2 420	12																	
611	8 000	2 500	2 810	2 810	12																	
612	9 000	2 500	3 170	3 170	13																	
613	9 000	3 000	1 770	1 770	12																	
614	10 000	2 500	3 560	1 820	13	1 740	14															
615	10 000	3 000	2 020	2 020	12																	
616	12 000	2 500	4 310	4 310	15																	
617	12 000	3 000	2 440	2 440	12																	
618	15 000	3 000	3 020	3 020	14																	
619	20 000	3 000	4 130	1 880	14	2 250	17															
620	20 000	3 500	2 780	1 660	12	1 120	14															
621	25 000	3 000	5 180	4 820	17	360	21															
622	25 000	3 500	3 530	900	12	2 270	17	360	18													
623	30 000	3 000	6 270	1 660	18	4 220	19	390	25													
624	30 000	3 500	4 270	990	12	2 900	18	380	21													



$h_{\text{max}}, s_{\text{max}} = h_{ij}, s_{ij}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schußhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 6**

Anlage 2.3.2.6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schußhöhen & -dicken

Mediengruppe 7 $A_{2k} \cdot \gamma_F \leq 22,7 \text{ kN/m}^3$

$A_{2k} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	s ₂ [mm]	h ₃ [mm]	s ₃ [mm]	h ₄ [mm]	s ₄ [mm]	h ₅ [mm]	s ₅ [mm]	h ₆ [mm]	s ₆ [mm]	h ₇ [mm]	s ₇ [mm]	h ₈ [mm]	s ₈ [mm]	h ₉ [mm]	s ₉ [mm]	
701	2 000	1 900	1 100	1 100	12																	
702	2 500	1 900	1 360	1 360	12																	
703	3 000	1 900	1 650	1 650	12																	
704	3 500	1 900	1 950	1 950	12																	
705	4 000	1 900	2 250	2 250	12																	
706	5 000	1 900	2 850	2 850	12																	
707	5 000	2 500	1 710	1 710	12																	
708	6 000	1 900	3 450	3 450	12																	
709	6 000	2 500	2 070	2 070	12																	
710	7 000	2 500	2 420	2 420	12																	
711	8 000	2 500	2 810	2 810	12																	
712	9 000	2 500	3 170	3 170	13																	
713	9 000	3 000	1 770	1 770	12	1 720	14															
714	10 000	2 500	3 560	3 560	13																	
715	10 000	3 000	2 020	2 020	13																	
716	12 000	2 500	4 310	4 030	14	280	15															
717	12 000	3 000	2 440	2 160	12	280	13															
718	15 000	3 000	3 020	2 710	14	310	16															
719	20 000	3 000	4 130	1 040	12	2 730	16	360	21													
720	20 000	3 500	2 780	1 530	12	890	13	360	18	400	26											
721	25 000	3 000	5 180	4 440	17	150	18	190	19													
722	25 000	3 500	3 530	2 000	16	1 130	17	400	22													
723	30 000	3 000	6 270	4 100	17	1 740	23	430	31													
724	30 000	3 500	4 270	2 290	17	1 410	18	130	19													



$h_{\text{max}}, s_{\text{max}} = h_{ij}, s_{ij}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schußhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 7**

Anlage 2.3.2.7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schuhhöhen & -dicken

Mediengruppe 8 $A_{2K} \cdot \gamma_F \leq 30,0 \text{ kN/m}^3$

$A_{2I} = 1,0$

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	h ₁ [mm]	s ₁ [mm]	h ₂ [mm]	S ₂ [mm]	h ₃ [mm]	S ₃ [mm]	h ₄ [mm]	S ₄ [mm]	h ₅ [mm]	S ₅ [mm]	h ₆ [mm]	S ₆ [mm]	h ₇ [mm]	S ₇ [mm]	h ₈ [mm]	S ₈ [mm]	h ₉ [mm]	S ₉ [mm]	
801	2 000	1 900	1 100	1 100	12																	
802	2 500	1 900	1 360	1 360	12																	
803	3 000	1 900	1 650	1 650	12																	
804	3 500	1 900	1 950	1 950	12																	
805	4 000	1 900	2 250	2 250	12																	
806	5 000	1 900	2 850	2 850	12																	
807	5 000	2 500	1 710	1 710	12																	
808	6 000	1 900	3 450	3 220	12	230	13															
809	6 000	2 500	2 070	2 070	12																	
810	7 000	2 500	2 420	2 420	12																	
811	8 000	2 500	2 810	2 530	12	280	13															
812	9 000	2 500	3 170	2 890	13	280	15															
813	9 000	3 000	1 770	1 490	12	280	13															
814	10 000	2 500	3 560	1 060	12	2 210	14	290	17													
815	10 000	3 000	2 020	1 730	12	290	14															
816	12 000	2 500	4 310	3 890	14	100	15	320	20													
817	12 000	3 000	2 440	2 120	12	320	17															
818	15 000	3 000	3 020	2 650	14	370	21															
819	20 000	3 000	4 130	2 330	14	1 190	18	200	20	410	28											
820	20 000	3 500	2 780	1 970	12	400	16	410	23													
821	25 000	3 000	5 180	2 780	15	1 040	18	760	24	150	25	450	34									
822	25 000	3 500	3 530	1 680	14	1 150	18	220	20	480	29											
823	30 000	3 000	6 270	2 980	15	1 170	18	780	24	740	30	100	31	500	41							
824	30 000	3 500	4 270	1 710	14	1 320	18	650	24	100	25	490	35									



$h_{\text{max}} - S_{\text{max}} = h_u - S_{u, \text{p}}$, d.h. der größte Indexwert bezeichnet die Abmessungen des untersten Schusses



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Schuhhöhen & -dicken für
Auffangvorrichtungen im Freien
Mediengruppe 8**

Anlage 2.3.2.8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Dachdicken Lagerbehälter

Aufstellung im Gebäude

D [mm]	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*		
	s_D	[mm]																	
1 500	8		8		8		8		8		8		8		8		8		8
1 900	8		10		10		10		10		10		10		10		10		10
2 500	12		12		12		12		15		12		15		15		15		15
3 000	15		15		15		15		15		15		15		20		20		20



D = Innendurchmesser des Behälters s_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters



Schwaben-Kunststoff Aggressives sicher im Griff

**Dachdicken
für Lagerbehälter
im Gebäude**

Anlage 2.4.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Dachdicken Lagerbehälter

Aufstellung im Freien in Scheelastzone 1 gemäß DIN 1055-5 (Juli 2005)

D [mm]	Höhe über NN	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*			
		S _D	[mm]																		
1 500	bis 400 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 500 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 600 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 700 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 800 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	

D = Innendurchmesser des Behälters s_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters ¹⁾ Aufstellung unzulässig



Schwaben-Kunststoff Aggressives sicher im Griff

**Dachdicken
für Lagerbehälter
im Freien**

Anlage 2.4.2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Aufstellung im Freien in Scheelastzone 1a gemäß DIN 1055-5 (Juli 2005)

Dachdicken Lagerbehälter

D [mm]	Höhe über NN	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*			
		s_D	[mm]	s_D	[mm]																
1 500	bis 400 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 500 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 600 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 700 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 500	bis 800 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
1 900		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	

D = Innendurchmesser des Behälters s_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters ¹⁾ Aufstellung unzulässig

Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Dachdicken
für Lagerbehälter
im Freien

Anlage 2.4.2.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Dachdicken Lagerbehälter

Aufstellung im Freien in Scheelastzone 2 gemäß DIN 1055-5 (Juli 2005)

D [mm]	Höhe über NN	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*			
		S _D	[mm]																		
1 500	bis 300 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		12	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		15	
2 500		15		15		15		15		15		15		15		15		15		20	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		25	
1 500	bis 500 m	10		10		10		10		10		10		10		10		10		15	
1 900		12		12		12		12		12		12		12		12		12		20	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		25	
3 000		20		20		20		20		20		20		20		20		20		30	
1 500	bis 600 m	10		12		12		12		12		12		12		12		12		15	
1 900		15		15		15		15		15		15		15		15		15		20	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		25	
3 000		20		25		25		25		25		25		25		25		25		30	
1 500	bis 680 m	12		12		12		12		12		12		12		12		12		20	
1 900		15		15		15		15		15		15		15		15		15		25	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		30	
3 000		25		25		25		25		25		25		25		25		25		35	
1 500	bis 800 m	12		12		12		12		12		12		12		12		12		20	
1 900		15		15		15		15		15		15		15		15		15		25	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		30	
3 000		25		25		25		25		25		25		25		25		25		35	

D = Innendurchmesser des Behälters S_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters ¹⁾ Aufstellung unzulässig

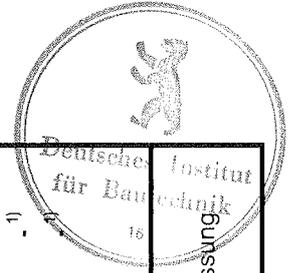


Schwaben-Kunststoff Aggressives sicher im Griff

**Dachdicken
für Lagerbehälter
im Freien**

Anlage 2.4.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Dachdicken Lagerbehälter

Aufstellung im Freien in Scheelastzone 2a gemäß DIN 1055-5 (Juli 2005)

D [mm]	Höhe über NN	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*		
		s_D	[mm]	s_D																
1 500	bis 300 m	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12
1 900		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
2 500		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
3 000		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
1 500	bis 500 m	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15
1 900		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
2 500		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30
3 000		20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	35
1 500	bis 580 m	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20
1 900		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25
2 500		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30
3 000		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	35
1 500	bis 700 m	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	20
1 900		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25
2 500		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30
3 000		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	35
1 500	bis 800 m	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20
1 900		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25
2 500		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30
3 000		25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35

D = Innendurchmesser des Behälters s_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters ¹⁾ Aufstellung unzulässig



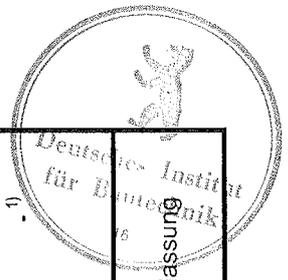
Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Dachdicken
für Lagerbehälter
im Freien

Anlage 2.4.2.4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Aufstellung im Freien in Scheelastzone 3 gemäß DIN 1055-5 (Juli 2005)

Dachdicken Lagerbehälter

D [mm]	Höhe über NN	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*			
		S _D	[mm]																		
1 500	bis 300 m	10		10		10		10		10		10		12		12		12		12	
1 900		12		12		12		12		12		12		15		15		15		15	
2 500		15		15		15		15		15		15		20		20		20		20	
3 000		20		20		20		20		20		20		25		25		25		25	
1 500	bis 400 m	10		10		12		12		12		12		12		12		12		12	
1 900		12		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
2 500		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20	
3 000		20		20		25		25		25		25		25		25		25		25	
1 500	bis 500 m	12		12		12		12		12		12		12		15		15		15	
1 900		15		15		15		15		15		15		20		20		20		20	
2 500		20		20		20		20		20		20		25		25		25		25	
3 000		25		25		25		25		25		25		25		30		30		30	
1 500	bis 600 m	12		12		12		12		15		15		15		15		15		15	
1 900		15		15		20		20		20		20		20		20		20		20	
2 500		20		20		25		25		25		25		25		25		25		25	
3 000		25		25		25		25		30		30		30		35		35		35	
1 500	bis 800 m	15		15		20		20		20		20		20		20		20		20	
1 900		20		20		20		20		25		25		25		25		25		25	
2 500		25		25		30		30		30		30		30		30		30		30	
3 000		30		30		35		35		35		35		35		35		35		35	

D = Innendurchmesser des Behälters s_D = Dachdicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters ¹⁾ Aufstellung unzulässig

Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Dachdicken
für Lagerbehälter
im Freien

Anlage 2.4.2.5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Bodendicken

für Lagerbehälter bei Aufstellung im Gebäude und im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1*		Mediengr. 2*		Mediengr. 3*		Mediengr. 4*		Mediengr. 5*		Mediengr. 6*		Mediengr. 7*		Mediengr. 8*		Mediengr. 9*		
				S _B [mm]	[mm]	S _B [mm]																
1	2 000	1 500	1 200	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8
2	2 500	1 500	1 450	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12
3	3 000	1 500	1 750	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12
4	3 500	1 500	2 050	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15
5	4 000	1 500	2 350	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15
6	5 000	1 500	2 950	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15
7	5 000	1 900	1 850	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15
8	6 000	1 500	3 550	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20
9	6 000	1 900	2 200	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20
10	7 000	1 900	2 550	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20
11	8 000	1 900	2 950	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20
12	9 000	1 900	3 300	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	25
13	9 000	2 500	1 900	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	20
14	10 000	1 900	3 700	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	25
15	10 000	2 500	2 150	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	25
16	12 000	1 900	4 450	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30
17	12 000	2 500	2 550	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	25
18	15 000	2 500	3 150	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	30
19	20 000	2 500	4 250	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	35
20	20 000	3 000	2 900	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30
21	25 000	2 500	5 300	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	40
22	25 000	3 000	3 650	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	35
23	30 000	2 500	6 400	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	50
24	30 000	3 000	4 400	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	40

D = Innendurchmesser des Behälters S_B = Bodendicke des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters



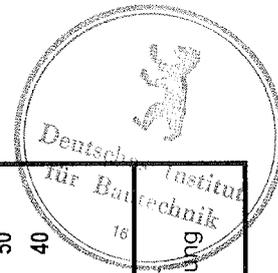
Schwaben-Kunststoff

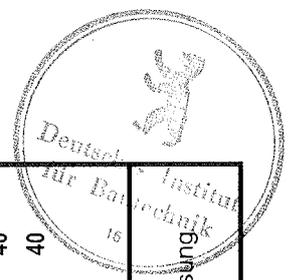
Aggressives sicher im Griff

Bodendicken
für
Lagerbehälter

Anlage 2.5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008





Bodendicken

Auffangvorrichtungen im Gebäude

Tank Nr.	V [dm³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengr. 1**		Mediengr. 2**		Mediengr. 3**		Mediengr. 4**		Mediengr. 5**		Mediengr. 6**		Mediengr. 7**		Mediengr. 8**		Mediengr. 9**		
				S _B [mm]	[mm]	S _B [mm]																
1	2 000	1 900	940	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2	2 500	1 900	1 230	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	3 000	1 900	1 510	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	3 500	1 900	1 800	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	4 000	1 900	2 080	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5 000	1 900	2 650	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	5 000	2 500	1 480	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
8	6 000	1 900	3 220	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
9	6 000	2 500	1 840	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
10	7 000	2 500	2 230	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
11	8 000	2 500	2 580	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
12	9 000	2 500	2 940	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
13	9 000	3 000	1 600	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	10 000	2 500	3 250	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
15	10 000	3 000	1 810	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
16	12 000	2 500	3 960	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
17	12 000	3 000	2 270	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
18	15 000	3 000	2 840	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
19	20 000	3 000	3 880	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
20	20 000	3 500	2 610	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
21	25 000	3 000	4 880	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
22	25 000	3 500	3 340	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
23	30 000	3 000	5 930	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
24	30 000	3 500	4 050	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s_B = Bodendicke der Auffangvorrichtung ** Mediengruppe der Auffangvorrichtung



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Bodendicken
für Auffangvorrichtungen
im Gebäude**

Anlage 2.6.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Bodendicken

Auffangvorrichtungen im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengr. 1**		Mediengr. 2**		Mediengr. 3**		Mediengr. 4**		Mediengr. 5**		Mediengr. 6**		Mediengr. 7**		Mediengr. 8**		Mediengr. 9**			
				S _B	[mm]																		
1	2 000	1 900	1 100	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
2	2 500	1 900	1 360	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
3	3 000	1 900	1 650	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
4	3 500	1 900	1 950	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
5	4 000	1 900	2 250	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
6	5 000	1 900	2 850	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
7	5 000	2 500	1 710	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
8	6 000	1 900	3 450	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
9	6 000	2 500	2 070	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
10	7 000	2 500	2 420	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
11	8 000	2 500	2 810	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
12	9 000	2 500	3 170	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
13	9 000	3 000	1 770	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
14	10 000	2 500	3 560	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
15	10 000	3 000	2 020	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
16	12 000	2 500	4 310	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
17	12 000	3 000	2 440	6		6		6		6		6		6		6		6		6		6	
18	15 000	3 000	3 020	8		8		8		8		8		8		8		8		8		8	
19	20 000	3 000	4 130	8		8		8		8		8		8		8		8		8		8	
20	20 000	3 500	2 780	8		8		8		8		8		8		8		8		8		8	
21	25 000	3 000	5 180	12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	
22	25 000	3 500	3 530	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
23	30 000	3 000	6 270	15		15		15		15		15		15		15		15		15		15	
24	30 000	3 500	4 270	12		12		12		12		12		12		12		12		12		12	

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s_B = Bodendicke der Auffangvorrichtung ** Mediengruppe der Auffangvorrichtung



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Bodendicken
für Auffangvorrichtungen
im Freien**

Anlage 2.6.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Auftriebskräfte

Aufstellung im Gebäude

Tank Nr.	V [dm³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1* F _{AT} [kN]	Mediengr. 2* F _{AT} [kN]	Mediengr. 3* F _{AT} [kN]	Mediengr. 4* F _{AT} [kN]	Mediengr. 5* F _{AT} [kN]	Mediengr. 6* F _{AT} [kN]	Mediengr. 7* F _{AT} [kN]	Mediengr. 8* F _{AT} [kN]	Mediengr. 9* F _{AT} [kN]
1	2 000	1 500	1 200									0,2
2	2 500	1 500	1 450								0,2	0,3
3	3 000	1 500	1 750						0,2	0,2	0,2	0,4
4	3 500	1 500	2 050						0,2	0,3	0,4	0,8
5	4 000	1 500	2 350						0,3	0,4	0,6	0,3
6	5 000	1 500	2 950									1,3
7	5 000	1 900	1 850								0,2	0,7
8	6 000	1 500	3 550								0,4	1,0
9	6 000	1 900	2 200								0,2	0,7
10	7 000	1 900	2 550								0,4	1,0
11	8 000	1 900	2 950								0,3	1,4
12	9 000	1 900	3 300						0,2	0,5	1,0	2,0
13	9 000	2 500	1 900						0,2	0,4	0,7	1,4
14	10 000	1 900	3 700						0,3	0,6	1,2	2,4
15	10 000	2 500	2 150					0,2	0,5	0,6	0,8	2,0
16	12 000	1 900	4 450					0,2	0,5	1,3	1,8	3,6
17	12 000	2 500	2 550					0,3	0,7	1,0	1,5	2,8
18	15 000	2 500	3 150					1,0	1,2	1,9	2,3	4,4
19	20 000	2 500	4 250			0,2	0,6	1,7	2,3	3,2	4,5	7,8
20	20 000	3 000	2 900				0,3	1,4	1,5	2,2	3,3	5,7
21	25 000	2 500	5 300			0,9	1,4	2,8	3,5	5,2	7,2	12,2
22	25 000	3 000	3 650			0,4	1,0	2,5	2,8	3,9	5,5	9,1
23	30 000	2 500	6 400			1,4	2,2	4,3	5,3	7,6	10,3	18,2
24	30 000	3 000	4 400			0,9	1,6	3,8	4,3	5,5	7,7	13,2

Bei Auftriebskräften $F_{AT} \leq 0,5$ kN auch Auftriebsicherungen als Zusatzlasten gemäß Anlage 1.11 möglich

D = Innendurchmesser des Behälters F_{AT} = Auftriebskraft des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters

Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

**Auftriebsicherungen
für Lagerbehälter im Gebäude
Auftriebskräfte**

Anlage 2.7.1.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Auftriebssicherungen

Aufstellung im Gebäude

Tank Nr.	V [dm³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1* Anzahl	Mediengr. 2* Anzahl	Mediengr. 3* Anzahl	Mediengr. 4* Anzahl	Mediengr. 5* Anzahl	Mediengr. 6* Anzahl	Mediengr. 7* Anzahl	Mediengr. 8* Anzahl	Mediengr. 9* Anzahl
1	2 000	1 500	1 200									
2	2 500	1 500	1 450									3
3	3 000	1 500	1 750								3	3
4	3 500	1 500	2 050									3
5	4 000	1 500	2 350						3			3
6	5 000	1 500	2 950						3			3
7	5 000	1 900	1 850									3
8	6 000	1 500	3 550						3			3
9	6 000	1 900	2 200									3
10	7 000	1 900	2 550									3
11	8 000	1 900	2 950									3
12	9 000	1 900	3 300									3
13	9 000	2 500	1 900						3			3
14	10 000	1 900	3 700									3
15	10 000	2 500	2 150									3
16	12 000	1 900	4 450									3
17	12 000	2 500	2 550									3
18	15 000	2 500	3 150									3
19	20 000	2 500	4 250									3
20	20 000	3 000	2 900									5
21	25 000	2 500	5 300									4
22	25 000	3 000	3 650									8
23	30 000	2 500	6 400									6
24	30 000	3 000	4 400									12
												9

D = Innendurchmesser des Behälters Anzahl = Anzahl der zu verwendenden Auftriebssicherungen gemäß Anlage 1.10 * Mediengruppe des Lagerbehälters



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Auftriebssicherungen

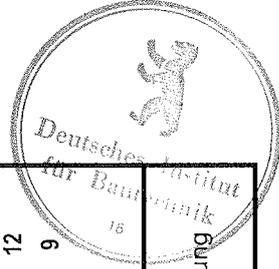
für Lagerbehälter im Gebäude

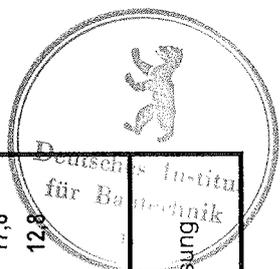
Anzahl der Auftriebssicherungen

Anlage 2.7.1.2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Z-40.21-10 vom 30.04.2008





Auftriebskräfte

Aufstellung im Freien

Tank Nr.	V [dm³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1* F _{AT} [kN]	Mediengr. 2* F _{AT} [kN]	Mediengr. 3* F _{AT} [kN]	Mediengr. 4* F _{AT} [kN]	Mediengr. 5* F _{AT} [kN]	Mediengr. 6* F _{AT} [kN]	Mediengr. 7* F _{AT} [kN]	Mediengr. 8* F _{AT} [kN]	Mediengr. 9* F _{AT} [kN]
1	2 000	1 500	1 200									0,2
2	2 500	1 500	1 450								0,2	0,2
3	3 000	1 500	1 750							0,2	0,2	0,3
4	3 500	1 500	2 050							0,2	0,3	0,7
5	4 000	1 500	2 350									0,2
6	5 000	1 500	2 950									1,2
7	5 000	1 900	1 850							0,4		0,5
8	6 000	1 500	3 550									0,8
9	6 000	1 900	2 200									1,3
10	7 000	1 900	2 550									1,9
11	8 000	1 900	2 950							0,2		0,8
12	9 000	1 900	3 300							0,3		2,2
13	9 000	2 500	1 900									1,4
14	10 000	1 900	3 700							0,5		3,4
15	10 000	2 500	2 150									2,2
16	12 000	1 900	4 450									1,4
17	12 000	2 500	2 550							1,1		3,4
18	15 000	2 500	3 150							0,3		2,2
19	20 000	2 500	4 250							1,5		3,8
20	20 000	3 000	2 900							2,6		7,2
21	25 000	2 500	5 300							1,8		5,3
22	25 000	3 000	3 650							4,6		11,6
23	30 000	2 500	6 400							3,5		8,7
24	30 000	3 000	4 400							7,3		17,8
										5,1		12,8

Bei Auftriebskräften F_{AT} ≤ 0,5 kN auch Auftriebssicherungen als Zusatzlasten gemäß Anlage 1.11 möglich

D = Innendurchmesser des Behälters F_{AT} = Auftriebskraft des Behälters * Mediengruppe des Lagerbehälters

Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Auftriebssicherungen
für Lagerbehälter im Freien
Auftriebskräfte

Anlage 2.7.2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Auftriebssicherungen

Aufstellung im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1* Anzahl	Mediengr. 2* Anzahl	Mediengr. 3* Anzahl	Mediengr. 4* Anzahl	Mediengr. 5* Anzahl	Mediengr. 6* Anzahl	Mediengr. 7* Anzahl	Mediengr. 8* Anzahl	Mediengr. 9* Anzahl
1	2 000	1 500	1 200									3
2	2 500	1 500	1 450								3	3
3	3 000	1 500	1 750							3	3	3
4	3 500	1 500	2 050							3	3	3
5	4 000	1 500	2 350							3	3	3
6	5 000	1 500	2 950							3	3	3
7	5 000	1 900	1 850							3	3	3
8	6 000	1 500	3 550							3	3	3
9	6 000	1 900	2 200							3	3	3
10	7 000	1 900	2 550							3	3	3
11	8 000	1 900	2 950							3	3	3
12	9 000	1 900	3 300							3	3	3
13	9 000	2 500	1 900							3	3	3
14	10 000	1 900	3 700							3	3	3
15	10 000	2 500	2 150							3	3	3
16	12 000	1 900	4 450						3	3	3	3
17	12 000	2 500	2 550					3	3	3	3	3
18	15 000	2 500	3 150					3	3	3	3	3
19	20 000	2 500	4 250				3	3	3	3	3	5
20	20 000	3 000	2 900					3	3	3	3	4
21	25 000	2 500	5 300			3	3	3	3	3	4	8
22	25 000	3 000	3 650			3	3	3	3	3	3	6
23	30 000	2 500	6 400			3	3	3	3	4	5	12
24	30 000	3 000	4 400			3	3	3	3	3	4	9

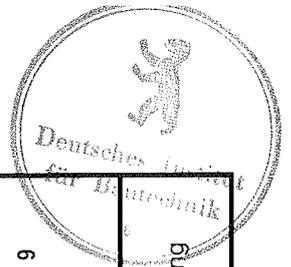
D = Innendurchmesser des Behälters Anzahl = Anzahl der zu verwendenden Auftriebssicherungen gemäß Anlage 1.10 * Mediengruppe des Lagerbehälters

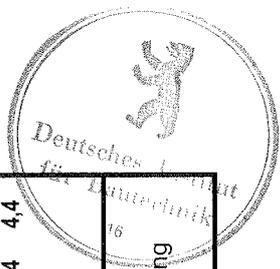
Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff



Auftriebssicherungen
für Lagerbehälter im Freien
Anzahl der Auftriebssicherungen

Anlage 2.7.2.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008





Anzahl & Ankerkräfte		Aufstellung im Freien										
Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengr. 1** n F _P [kN]	Mediengr. 2** n F _P [kN]	Mediengr. 3** n F _P [kN]	Mediengr. 4** n F _P [kN]	Mediengr. 5** n F _P [kN]	Mediengr. 6** n F _P [kN]	Mediengr. 7** n F _P [kN]	Mediengr. 8** n F _P [kN]	Mediengr. 9** n F _P [kN]
1	2 000	1 900	1 100	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2	4 0,2
2	2 500	1 900	1 360	4 0,3	4 0,3	4 0,3	4 0,3	4 0,3	4 0,3	4 0,4	4 0,3	4 0,3
3	3 000	1 900	1 650	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6
4	3 500	1 900	1 950	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8
5	4 000	1 900	2 250	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2	4 1,2
6	5 000	1 900	2 850	6 1,3	6 1,3	6 1,3	6 1,4	6 1,4	6 1,4	4 2,0	4 2,0	4 2,0
7	5 000	2 500	1 710	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5
8	6 000	1 900	3 450	10 1,5	10 1,5	10 1,5	10 1,5	8 1,8	10 1,5	8 1,8	6 2,4	4 3,6
9	6 000	2 500	2 070	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8	4 0,8
10	7 000	2 500	2 420	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,3	4 1,2
11	8 000	2 500	2 810	6 1,2	6 1,2	6 1,2	6 1,2	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,7
12	9 000	2 500	3 170	8 1,3	8 1,3	8 1,3	6 1,7	6 1,8	6 1,8	4 2,6	4 2,5	4 2,5
13	9 000	3 000	1 770	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,5	4 0,4
14	10 000	2 500	3 560	10 1,5	10 1,5	8 1,9	8 1,9	8 1,8	10 1,5	6 2,5	4 3,7	4 3,6
15	10 000	3 000	2 020	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,6	4 0,5
16	12 000	2 500	4 310	16 1,5	12 2,1	12 2,1	12 2,1	10 2,4	10 2,4	8 3,1	6 4,1	6 4,1
17	12 000	3 000	2 440	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,1	4 1,0
18	15 000	3 000	3 020	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,8	4 1,6
19	20 000	3 000	4 130	10 2,1	8 2,6	6 3,5	6 3,5	6 3,5	6 3,5	4 5,3	4 5,1	4 4,7
20	20 000	3 500	2 780	4 1,4	4 1,4	4 1,4	4 1,4	4 1,4	4 1,4	4 1,4	4 1,3	4 0,9
21	25 000	3 000	5 180	12 3,1	12 3,1	8 4,7	8 4,7	8 4,7	8 4,7	8 4,9	8 4,6	8 4,3
22	25 000	3 500	3 530	5 2,4	4 3,0	4 3,0	4 3,0	4 3,0	4 3,0	4 2,8	4 2,8	4 2,3
23	30 000	3 000	6 270	16 3,7	16 3,7	12 5,0	12 5,0	10 6,0	10 5,9	10 5,9	10 5,8	10 5,4
24	30 000	3 500	4 270	6 3,5	6 3,5	6 3,6	6 3,6	4 5,5	4 5,5	4 5,1	4 5,0	4 4,4

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung n = Anzahl der Pratzen F_P = Pratzkraft gemäß Anlage 1.9 ** Mediengruppe der Auffangvorrichtung



Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff

Fußpratzen
für Auffangvorrichtungen im Freien
Anzahl der Pratzen und Pratzkraft

Anlage 2.8.1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Anzahl & Ankertyp		Aufstellung im Freien																			
Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengr. 1**		Mediengr. 2**		Mediengr. 3**		Mediengr. 4**		Mediengr. 5**		Mediengr. 6**		Mediengr. 7**		Mediengr. 8**		Mediengr. 9**	
				n	Typ																
1	2 000	1 900	1 100	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
2	2 500	1 900	1 360	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
3	3 000	1 900	1 650	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
4	3 500	1 900	1 950	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
5	4 000	1 900	2 250	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C
6	5 000	1 900	2 850	6	C	6	C	6	C	6	C	6	C	6	C	6	C	6	C	6	C
7	5 000	2 500	1 710	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
8	6 000	1 900	3 450	10	C	10	C	10	C	10	C	8	B	10	C	8	B	6	B	4	A
9	6 000	2 500	2 070	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
10	7 000	2 500	2 420	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C
11	8 000	2 500	2 810	6	C	6	C	6	C	6	C	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B
12	9 000	2 500	3 170	8	C	8	C	8	C	8	C	6	B	6	B	4	B	4	B	4	B
13	9 000	3 000	1 770	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
14	10 000	2 500	3 560	10	C	10	C	8	B	8	B	8	B	10	C	6	B	4	A	4	A
15	10 000	3 000	2 020	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D	4	D
16	12 000	2 500	4 310	16	C	12	B	12	B	4	C	10	B	10	B	8	A	6	A	6	A
17	12 000	3 000	2 440	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C
18	15 000	3 000	3 020	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B
19	20 000	3 000	4 130	10	B	8	B	6	A	6	A	6	A	6	A	4	A	4	A	4	A
20	20 000	3 500	2 780	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C	4	C
21	25 000	3 000	5 180	12	A	12	A	8	A	8	A	8	A	8	A	8	A	8	A	8	A
22	25 000	3 500	3 530	5	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B	4	B
23	30 000	3 000	6 270	16	A	16	A	12	A	12	A	10	A								
24	30 000	3 500	4 270	6	A	6	A	6	A	6	A	4	A	4	A	4	A	4	A	4	A

** Mediengruppe der Auffangvorrichtung
D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung n = Anzahl der Pratzen A, B, C, D = Ankertyp Mindestzugtragfähigkeit F_D: A = 10,0 kN B = 5,0 kN C = 2,5 kN D = 1,5 kN

Anlage 2.8.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Fußpratzen
für Auffangvorrichtungen im Freien
Anzahl der Pratzen und Ankertyp

Aggressives sicher im Griff
Schwaben-Kunststoff



Lastaugen für Lagerbehälter bei Aufstellung im Gebäude und im Freien

Tank Nr.	V [dm³]	D [mm]	H [mm]	Mediengr. 1* Typ	Mediengr. 2* Typ	Mediengr. 3* Typ	Mediengr. 4* Typ	Mediengr. 5* Typ	Mediengr. 6* Typ	Mediengr. 7* Typ	Mediengr. 8* Typ	Mediengr. 9* Typ
1	2 000	1 500	1 200	k	k	k	k	k	k	k	k	k
2	2 500	1 500	1 450	k	k	k	k	k	k	k	k	k
3	3 000	1 500	1 750	k	k	k	k	k	k	k	k	k
4	3 500	1 500	2 050	k	k	k	k	k	k	k	k	k
5	4 000	1 500	2 350	k	k	k	k	k	k	k	k	k
6	5 000	1 500	2 950	k	k	k	k	k	k	k	k	k
7	5 000	1 900	1 850	k	k	k	k	k	k	k	k	k
8	6 000	1 500	3 550	k	k	k	k	k	k	k	k	k
9	6 000	1 900	2 200	k	k	k	k	k	k	k	k	k
10	7 000	1 900	2 550	k	k	k	k	k	k	k	k	k
11	8 000	1 900	2 950	k	k	k	k	k	k	k	k	k
12	9 000	1 900	3 300	k	k	k	k	k	k	k	k	k
13	9 000	2 500	1 900	k	k	k	k	k	k	k	k	k
14	10 000	1 900	3 700	k	k	k	k	k	k	k	k	k
15	10 000	2 500	2 150	k	k	k	k	k	k	k	k	k
16	12 000	1 900	4 450	k	k	k	k	k	k	k	k	k
17	12 000	2 500	2 550	k	k	k	k	k	k	k	k	k
18	15 000	2 500	3 150	k	k	k	k	k	k	k	k	k
19	20 000	2 500	4 250	k	k	k	k	k	k	k	k	k
20	20 000	3 000	2 900	k	k	k	k	k	k	k	k	k
21	25 000	2 500	5 300	k	k	k	k	G	G	G	G	G
22	25 000	3 000	3 650	k	k	k	k	G	G	G	G	G
23	30 000	2 500	6 400	G	G	G	G	G	G	G	G	G
24	30 000	3 000	4 400	G	G	G	G	G	G	G	G	G

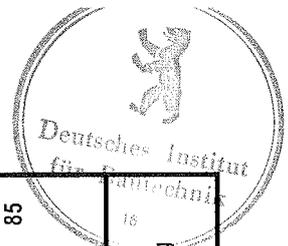
D = Innendurchmesser des Behälters Typ: k = kleines Lastauge gemäß Anlage 1.7 G = großes Lastauge gemäß Anlage 1.8 * Mediengruppe des Lagerbehälters



Aggressives sicher im Griff

Lastaugen
für
Lagerbehälter

Anlage 2.9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Randverstärkung

für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Gebäude

Tank Nr.	Randverstärkung		Mediengruppe 1**			Mediengruppe 2**			Mediengruppe 3**						
	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L
1	2 000	1 900	940	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 230	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 510	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 800	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 080	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 480	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 220	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	1 840	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 230	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 580	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	2 940	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 600	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 250	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	1 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	3 960	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
17	12 000	3 000	2 270	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
18	15 000	3 000	2 840	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
19	20 000	3 000	3 880	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
20	20 000	3 500	2 610	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
21	25 000	3 000	4 880	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
22	25 000	3 500	3 340	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
23	30 000	3 000	5 930	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85
24	30 000	3 500	4 050	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
 d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schälbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schälbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorr.

Randverstärkung und Schälbohrungen
 für Auffangvorrichtungen
 Mediengruppen 1 bis 3 im Gebäude

Anlage 2.10.1.1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Schwaben-Kunststoff
 Aggressives sicher im Griff

für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Gebäude

Randverstärkung

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengruppe 4**			Mediengruppe 5**			Mediengruppe 6**											
				s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L						
1	2 000	1 900	940	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 230	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 510	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 800	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 080	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 480	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 220	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	1 840	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 230	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 580	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	2 940	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 600	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 250	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	1 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	3 960	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
17	12 000	3 000	2 270	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
18	15 000	3 000	2 840	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
19	20 000	3 000	3 880	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
20	20 000	3 500	2 610	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
21	25 000	3 000	4 880	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
22	25 000	3 500	3 340	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
23	30 000	3 000	5 930	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85
24	30 000	3 500	4 050	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schälbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schälbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorr.

Schwaben-Kunststoff
 Aggressives sicher im Griff

**Randverstärkung und Schälbohrungen
für Auffangvorrichtungen
Mediengruppen 4 bis 6 im Gebäude**

Anlage 2.10.1.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Randverstärkung für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Gebäude

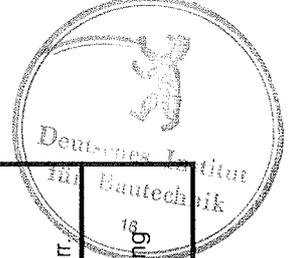
Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengruppe 7**			Mediengruppe 8**			Mediengruppe 9**											
				S ₁	S _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	S ₁	S _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L						
1	2 000	1 900	940	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 230	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 510	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 800	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 080	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 480	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 220	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	1 840	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 230	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 580	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	2 940	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 600	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 250	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	1 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	3 960	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
17	12 000	3 000	2 270	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
18	15 000	3 000	2 840	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
19	20 000	3 000	3 880	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
20	20 000	3 500	2 610	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
21	25 000	3 000	4 880	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	170	32	34	85
22	25 000	3 500	3 340	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
23	30 000	3 000	5 930	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85	12	30	170	32	34	85
24	30 000	3 500	4 050	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schüsselbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schüsselbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorr.

Randverstärkung und Schüsselbohrungen
für Auffangvorrichtungen
Mediengruppen 7 bis 9 im Gebäude

Anlage 2.10.1.3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

 Schwaben-Kunststoff
Aggressives sicher im Griff



Randverstärkung

für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengruppe 1**				Mediengruppe 2**				Mediengruppe 3**									
				S ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	S ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	S ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L
1	2 000	1 900	1 100	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 360	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 950	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 250	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 850	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 710	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 450	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	2 070	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 420	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	3 170	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 770	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 560	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	2 020	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	4 310	15	30	120	16	18	45	15	30	120	16	18	45	15	30	120	16	18	45
17	12 000	3 000	2 440	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
18	15 000	3 000	3 020	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45
19	20 000	3 000	4 130	14	30	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60
20	20 000	3 500	2 780	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60	12	24	120	22	24	60
21	25 000	3 000	5 180	17	30	135	25	27	68	17	30	135	25	27	68	17	30	135	25	27	68
22	25 000	3 500	3 530	13	24	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60
23	30 000	3 000	6 270	17	30	135	25	27	68	17	30	135	25	27	68	12	30	135	25	27	68
24	30 000	3 500	4 270	15	30	135	25	27	68	15	30	135	25	27	68	15	30	135	25	27	68

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
 d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schäkelbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schäkelbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorr.



Schwaben-Kunststoff
 Aggressives sicher im Griff

Randverstärkung und Schäkelbohrungen
 für Auffangvorrichtungen
 Mediengruppen 1 bis 3 im Freien

Anlage 2.10.2.1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Randverstärkung für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengruppe 4**			Mediengruppe 5**			Mediengruppe 6**											
				s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L	s ₁	s _{RV}	h _{RV}	d _B	d _L	a _L						
1	2 000	1 900	1 100	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 360	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 950	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 250	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 850	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 710	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 450	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	2 070	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 420	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	3 170	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 770	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 560	12	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	2 020	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	4 310	15	30	120	16	18	45	15	30	120	16	18	45	15	30	120	16	18	45
17	12 000	3 000	2 440	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
18	15 000	3 000	3 020	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45
19	20 000	3 000	4 130	14	30	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60	14	30	120	22	24	60
20	20 000	3 500	2 780	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
21	25 000	3 000	5 180	17	30	135	25	27	68	17	30	135	25	27	68	17	30	135	25	27	68
22	25 000	3 500	3 530	14	30	135	25	27	68	14	30	120	22	24	60	12	24	170	32	34	85
23	30 000	3 000	6 270	12	24	170	32	34	85	12	24	170	32	34	85	18	30	170	32	34	85
24	30 000	3 500	4 270	15	30	135	25	27	68	14	30	170	32	34	85	12	24	220	42	44	110

D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schälbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schälbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorr.

Schwaben-Kunststoff
 Aggressives sicher im Griff

Randverstärkung und Schälbohrungen
für Auffangvorrichtungen
Mediengruppen 4 bis 6 im Freien

Anlage 2.10.2.2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Randverstärkung

für Auffangvorrichtungen bei Aufstellung im Freien

Tank Nr.	V [dm ³]	D _{AV} [mm]	H _{AV} [mm]	Mediengruppe 7**			Mediengruppe 8**			Mediengruppe 9**											
				s ₁	s _{RV}	d _B	d _L	a _L	s ₁	s _{RV}	d _B	d _L	a _L	s ₁	s _{RV}	d _B	d _L	a _L			
1	2 000	1 900	1 100	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
2	2 500	1 900	1 360	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
3	3 000	1 900	1 650	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
4	3 500	1 900	1 950	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
5	4 000	1 900	2 250	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
6	5 000	1 900	2 850	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
7	5 000	2 500	1 710	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30	12	24	120	10	11	30
8	6 000	1 900	3 450	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
9	6 000	2 500	2 070	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
10	7 000	2 500	2 420	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
11	8 000	2 500	2 810	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
12	9 000	2 500	3 170	13	24	120	16	18	45	13	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
13	9 000	3 000	1 770	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
14	10 000	2 500	3 560	13	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
15	10 000	3 000	2 020	13	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
16	12 000	2 500	4 310	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45	12	24	120	22	24	60
17	12 000	3 000	2 440	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45	12	24	120	16	18	45
18	15 000	3 000	3 020	14	30	120	16	18	45	14	30	120	16	18	45	12	24	120	22	24	60
19	20 000	3 000	4 130	12	24	135	25	27	68	14	30	120	22	24	60	12	24	135	25	27	68
20	20 000	3 500	2 780	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68	12	24	135	25	27	68
21	25 000	3 000	5 180	17	30	135	25	27	68	15	30	135	25	27	68	12	24	170	32	34	85
22	25 000	3 500	3 530	16	30	135	25	27	68	14	30	135	25	27	68	12	24	170	32	34	85
23	30 000	3 000	6 270	17	30	170	32	34	85	15	30	220	42	44	110	13	30	220	42	44	110
24	30 000	3 500	4 270	17	30	170	32	34	85	14	30	170	32	34	85	12	24	220	42	44	110

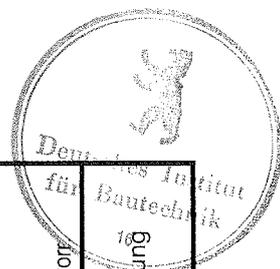
D_{AV} = Innendurchmesser der Auffangvorrichtung s₁ = oberste Wanddicke in mm s_{RV} = Dicke der Randverstärkung in mm h_{RV} = Höhe der Randverstärkung in mm
 d_B = Durchmesser des Tragbolzens in mm d_L = Durchmesser der Schüsselbohrung in mm a_L = Achsabstand der Schüsselbohrung vom oberen Zylinderrand in mm ** der Auffangvorrichtung

Schwaben-Kunststoff
 Aggressives sicher im Griff

Randverstärkung und Schüsselbohrungen
 für Auffangvorrichtungen
 Mediengruppen 7 bis 9 im Freien

Anlage 2.10.2.3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-40.21-10 vom 30.04.2008



Mediengruppen

Kennwerte zur Ermittlung der Mediengruppen

Medien- gruppe	Lagerbehälter				Auffangvorrichtungen							
	$A_{2B} \cdot \gamma_F$ [kN/m ²]	max. γ_F [kN/m ²]	max. A_{2B} [-]	max. A_{21} [-]	max. A_{2K} [-]	max. ρ^1 [kg/dm ³]	$A_{2K} \cdot \gamma_F$ [kN/m ²]	max. γ_F [kN/m ²]	max. A_{2B} [-]	max. A_{21} [-]	max. A_{2K} [-]	max. ρ^1 [kg/dm ³]
1	11,0	10,9	1,1	1,1		1,09	10,9	nicht bemessungsrelevant				nicht bemessungsrelevant
2	13,0	13,0	1,2	1,2		1,30	13,0					nicht bemessungsrelevant
3	14,4	14,4	1,4	1,3		1,44	14,4					
4	15,5	15,5	1,2	1,2		1,55	15,5					
5	17,5	17,3	1,6	1,6	nicht anwendbar	1,73	17,3			1,0		
6	18,2	18,2	1,6	1,4		1,82	18,2					
7	23,4	18,9	1,9	1,7		1,89	22,7					
8	30,0	18,9	1,9	1,7		1,89	30,0					
9	50,0	18,4	2,7	1,7		1,84	50,0					

Bei Einstufung der Medien in Mediengruppen ist zu beachten:

Bei Lagerbehältern darf das Produkt aus vorhandenem Abminderungsfaktor $A_{2B}^{(2)}$ und der Wichte $\gamma_F^{(3)}$ des Mediums den zulässigen Wert $A_{2B} \cdot \gamma_F$ nicht überschreiten und die Wichte des Mediums darf die maximal zulässige Wichte **max. γ_F** nicht überschreiten. Der Abminderungsfaktor gegen Bruch A_{2B} darf den maximal zulässigen Abminderungsfaktor **max. A_{2B}** nicht überschreiten und der Abminderungsfaktor gegen Instabilität $A_{21}^{(2)}$ darf den maximal zulässigen Abminderungsfaktor **max. A_{21}** nicht überschreiten. Bei Auffangvorrichtungen darf das Produkt aus dem vorhandenen Abminderungsfaktor $A_{2K}^{(2)}$ und der Wichte γ_F des Mediums den zulässigen Wert $A_{2K} \cdot \gamma_F$ nicht überschreiten. Bei Auffangvorrichtungen wird stets **$A_{21} = 1,0$** angesetzt.

Die Lagerbehälter der Mediengruppen **1 bis 7**, in denen **nicht** quellend wirkende Medien gelagert werden, können auch in Auffangvorrichtungen einer niedrigeren Mediengruppe aufgestellt werden, sofern ein Abminderungsfaktor A_{2K} mit $1,0 \leq A_{2K} < A_{2B}$ gemäß dem in der DIBt-Medienliste 40-1.1 beschriebenen Verfahren angesetzt werden darf. Dabei darf das Produkt $A_{2K} \cdot \gamma_F$ den Grenzwert der jeweiligen o. g. Mediengruppe nicht überschreiten. Lagerbehälter der Mediengruppen **8 und 9** sind stets in die zugehörige Auffangvorrichtung der gleichen Mediengruppe aufzustellen.

Auswahl & Bemessung von Lastaugen & Auftriebssicherungen nach der Mediengruppe des Lagerbehälters
Auswahl & Bemessung von Fußspratzen nach der Mediengruppe der Auffangvorrichtung

¹⁾ Gravitation $g = 10,0 \text{ m/s}^2$ ²⁾ Abminderungsfaktoren A_{2B}, A_{21}, A_{2K} nach Medienliste 40-1.1 des DIBt ³⁾ Wichte $\gamma_F = \rho \cdot g$



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

**Kennwerte
zur Ermittlung
der Mediengruppen**

Anlage 2.11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008



zulässige Windlastzonen und Aufstellhöhen gemäß DIN 1055-4 (März 2005)

Windlastzonen

Tank Nr.	V [dm ³]	D [mm]	H [mm]	Aufstellhöhen ¹⁾ [m] im Binnenland				Aufstellhöhen ¹⁾ [m] in Küstengebieten und Ostsee-Insein ³⁾					
				Windzone 1	Windzone 2	Windzone 3	Windzone 4	Windzone 1	Windzone 2	Windzone 3	Windzone 4		
1	2 000	1 500	1 200	13,5	13,5	8,5	5,5				5,5	- 2)	- 2)
2	2 500	1 500	1 450	13,3	13,3	8,3	5,3				5,3	- 2)	- 2)
3	3 000	1 500	1 750	13,0	13,0	8,0	5,0				5,0	- 2)	- 2)
4	3 500	1 500	2 050	12,7	12,7	7,7	4,7				4,7	- 2)	- 2)
5	4 000	1 500	2 350	12,4	12,4	7,4	4,4				4,4	- 2)	- 2)
6	5 000	1 500	2 950	11,8	11,8	6,8	3,8				3,8	- 2)	- 2)
7	5 000	1 900	1 850	12,8	12,8	7,8	4,8				4,8	- 2)	- 2)
8	6 000	1 500	3 550	11,2	11,2	6,2	3,2				3,2	- 2)	- 2)
9	6 000	1 900	2 200	12,5	12,5	7,5	4,5				4,5	- 2)	- 2)
10	7 000	1 900	2 550	12,1	12,1	7,1	4,1				4,1	- 2)	- 2)
11	8 000	1 900	2 950	11,7	11,7	6,7	3,7				3,7	- 2)	- 2)
12	9 000	1 900	3 300	11,4	11,4	6,4	3,4				3,4	- 2)	- 2)
13	9 000	2 500	1 900	12,7	12,7	7,7	4,7				4,7	- 2)	- 2)
14	10 000	1 900	3 700	11,0	11,0	6,0	3,0				3,0	- 2)	- 2)
15	10 000	2 500	2 150	12,4	12,4	7,4	4,4				4,4	- 2)	- 2)
16	12 000	1 900	4 450	10,2	10,2	5,2	2,2				2,2	- 2)	- 2)
17	12 000	2 500	2 550	12,0	12,0	7,0	4,0				4,0	- 2)	- 2)
18	15 000	2 500	3 150	11,4	11,4	6,4	3,4				3,4	- 2)	- 2)
19	20 000	2 500	4 250	10,3	10,3	5,3	2,3				2,3	- 2)	- 2)
20	20 000	3 000	2 900	11,6	11,6	6,6	3,6				3,6	- 2)	- 2)
21	25 000	2 500	5 300	9,3	9,3	4,3	1,3				1,3	- 2)	- 2)
22	25 000	3 000	3 650	10,8	10,8	5,8	2,8				2,8	- 2)	- 2)
23	30 000	2 500	6 400	8,2	8,2	3,2	0,2				0,2	- 2)	- 2)
24	30 000	3 000	4 400	10,1	10,1	5,1	2,1				2,1	- 2)	- 2)

nicht anwendbar

¹⁾ Höhe des Behälterbodens über Baugrund ²⁾ Aufstellung unzulässig ³⁾ Aufstellung außerhalb dieser Zonen (Inseln der Nordsee) unzulässig



Schwaben-Kunststoff

Aggressives sicher im Griff

Zulässige Windlastzonen
und Aufstellhöhen
bei Aufstellung im Freien

Anlage 2.12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Z-40.21-10 vom 30.04.2008

Werkstoffe

1 Formmassen

Für alle Formstoffe (Wickelrohr, extrudierte / gepresste Tafeln und Schweißprofile) dürfen nur die durch Handelsname und Hersteller genauer bezeichneten Formmassen, die in einer beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste aufgeführt sind, verwendet werden. Regranulat dieser Werkstoffe ist von der Verwendung ausgeschlossen.

2 Formstoffe (Halbzeuge)

Für die Formstoffe aus den unter Abschnitt 1 genannten Formmassen gelten die nachfolgenden Anforderungen:

Eigenschaft	Einheit	Prüfnorm	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 ¹ MFR 190/5	max. MFR = MFR _(a) + 20 %
Streckspannung	N/mm ²	DIN EN ISO 527-1 ² (bei 50 mm/min Abzugsgeschwindigkeit)	≥ 20,0
Streckdehnung	%		≥ 8,0
Elastizitätsmodul (Sekantenmodul)	N/mm ²	DIN EN ISO 527-2 ³	≥ 800
Maßänderung längs und quer	%	in Anlehnung an DIN 8075 ⁴	± 3,0 (maximal)

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmasse)

Für die Schweißprofile ist das Merkblatt DVS 2211⁵ zu beachten.



1 DIN EN ISO 1133:2005-09, Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten (ISO 1133:2005); Deutsche Fassung EN ISO 1133:2005
 2 DIN EN ISO 527-1:1996-04, Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:1997 einschließlich Corr. 1:1990), Deutsche Fassung EN ISO 527-1:1996
 3 DIN EN ISO 527-2:1996-07, Kunststoffe, Bestimmung der Zugeigenschaften, Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr. 1:1994), Deutsche Fassung EN ISO 527-2:1996
 4 DIN 8075:1999-08, Rohre aus Polyethylen (PE), PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD; Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
 5 Merkblatt DVS 2211:1979-11, Schweißzusätze für thermoplastische Kunststoffe

Herstellung, Verpackung, Transport und Lagerung

1 Herstellung

- a) Bei der Herstellung der Zylindermäntel ist sicherzustellen, dass die extrudierten Bänder auf dem Wickelkern lunker- und blasenfrei gefertigt werden. Werden die Zylindermäntel nicht selbst gefertigt, sind nur solche zu verwenden, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt wurde.
- b) Jeder Behälter bzw. jede Auffangvorrichtung ist vollständig aus Werkstoffen einer Werkstoffklasse (PE 100) zu fertigen. Jedes Behälterteil (Zylindermantel, Boden, Dach) darf nur aus jeweils einer Formmasse (Handelsprodukt), die in der Werkstoffliste des Antragstellers enthalten ist, bestehen.
- c) Die Zylindermäntel werden aus einem Wickelrohr hergestellt.
- d) Die Schweißverbindungen der Behälter dürfen nur von Kunststoffschweißern ausgeführt werden, die eine gültige Bescheinigung nach der DVS-Richtlinie 2212 Teil 1⁶ und Teil 2⁷ besitzen. Für die angegebenen Schweißverfahren sind die gültigen Normen bzw. DVS-Richtlinien anzuwenden.
- e) Die Formstoffe der zu verschweißenden Behälterteile (einschließlich Zusatzwerkstoff) sollten vorzugsweise einer Schmelzindexgruppe angehören. Die Verschweißung von Bauteilen aus Formstoffen, die aus Formmassen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hergestellt sind, ist untereinander zulässig.
- f) Die Bodenplatte ist durch Heizelementstumpfschweißen (HS) herzustellen. Die Verbindungsnahte Boden/Zylindermantel sind durch Extrusionsschweißen (WE) herzustellen. Alle übrigen Schweißnähte können durch Warmgas-Ziehschweißen (WZ) oder Heizelementstumpfschweißen ausgeführt werden, sofern nicht im Bescheid ein anderes Schweißverfahren vorgeschrieben ist. Die Behälterteile sind so miteinander zu verbinden, dass keine sich kreuzenden Nähte entstehen.
- g) Für das Warmgas-Ziehschweißen gelten die Merkblätter DVS 2207 Teil 3⁸ und DVS 2208 Teil 2⁹, für das Extrusionsschweißen die Richtlinien DVS 2207 Teil 4¹⁰ und DVS 2209 Teil 1¹¹ und für das Heizelementstumpfschweißen gilt die Richtlinie DVS 2208 Teil 1¹².
- h) Schweißnähte, die in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht näher beschrieben sind, müssen entsprechend dem Merkblatt DVS 2205 Blatt 3¹³ ausgeführt werden.
- i) Die Bewertung der Schweißnähte erfolgt nach Richtlinie DVS 2202 Teil 1¹⁴, entsprechend der Bewertungsgruppe I.

-
- 6 Richtlinie DVS 2212 Teil 1:1994-10, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 1
- 7 Richtlinie DVS 2212 Teil 2:1992-05, Prüfung von Kunststoffschweißern; Prüfgruppe 2
- 8 Merkblatt DVS 2207 Teil 3:1986-04, Warmgasschweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Tafeln und Rohre
- 9 Merkblatt DVS 2208 Teil 2:1978-09, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Maschinen und Geräte für das Warmgasschweißen
- 10 Richtlinie DVS 2207 Teil 4:1993-07, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Extrusionsschweißen; Tafeln und Rohre
- 11 Richtlinie DVS 2209 Teil 1:1981-12, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen; Extrusionsschweißen; Verfahren- Merkmale
- 12 Richtlinie DVS 2208 Teil 1:1997-12, Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen ; Maschinen und Geräte für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln
- 13 Merkblatt DVS 2205 Blatt 3:1975-04, Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten; Schweißverbindungen
- 14 Richtlinie DVS 2202 Teil 1:1989-12, Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Merkmale, Beschreibung, Bewertung



j) Wickelrohre dürfen nicht in axialer Richtung aufgetrennt und wieder zusammengefügt werden.

k) Stützen im Dach müssen mindestens vom Zylinderrand 100 mm entfernt liegen. Beim Abstand der Stützen untereinander ist die Abstandsregelung gemäß AD- Merkblatt B 9¹⁵ zu beachten. Im Zylindermantel sind keine Stützen zulässig.

2 Verpackung, Transport, Lagerung

2.1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter und Auffangvorrichtungen zum Zwecke des Transports bzw. der Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2.2 nicht erforderlich.

2.2 Transport, Lagerung

2.2.1 Allgemeines

(1) Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

(2) Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2.2 Transportvorbereitung

(1) Die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter bzw. Auffangvorrichtungen durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

2.2.3 Auf- und Abladen

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein in Größe und Tragkraft entsprechender Gabelstapler zum Einsatz, sollen die Gabeln eine Breite von mindestens 12 cm aufweisen, andernfalls sind Last verteilende Mittel einzusetzen.

(3) Während der Fahrt mit dem Stapler sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen zu sichern.

(4) Werden Hebeösen zum Aufrichten oder Transport der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen verwendet, so sind die Anschlagmittel an einer Traverse zu befestigen. Die zulässige Tragkraft der Hebeöse ist der statischen Berechnung zu entnehmen.

(5) Stützen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.2.4 Beförderung

Behälter und Auffangvorrichtungen sind gegen unzulässige Lageveränderung während der Beförderung zu sichern. Durch die Art der Befestigung dürfen die Bauteile nicht beschädigt werden.



15 AD- Merkblätter, Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e.V.; AD- Merkblatt B 9, Ausgabe 7.95; Berechnung – Ausschnitte in Zylindern, Kegeln und Kugeln

2.2.5 Lagerung

Sollte eine Lagerung der Behälter vor dem Einbau erforderlich sein, so darf diese nur auf ebenem, von scharfkantigen Gegenständen befreitem Untergrund geschehen. Bei Lagerung im Freien sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen gegen Beschädigung und Sturmwirkung zu schützen.

2.2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Lagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen¹⁶ zu verfahren.



¹⁶ Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen nach Abschnitt 2.3.1 (2) der Besonderen Bestimmungen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Übereinstimmungsnachweis

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand von Bescheinigungen (Abnahmeprüfzeugnis 3.1) nach DIN EN 10204 der Hersteller der Ausgangsmaterialien nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in Anlage 2 festgelegten Baustoffen entsprechen. Bei Ausgangsmaterialien mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ersetzt das bauaufsichtliche Übereinstimmungszeichen das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204.

Die erforderlichen Nachweise sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Formmasse	Handelsname, Typenbezeichnung Formmassetyp nach DIN 16776-1/ DIN EN ISO 1872-1 ¹⁷	Anlage 3, Abschnitt 1 (Werkstoffliste)	Abnahmeprüf- zeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ¹⁸	jede Lieferung
	Schmelzindex, Dichte		Abnahmeprüf- zeugnis 3.1 nach DIN EN 10204	
Formstoff Halbzeug	Handelsname Formmassetyp nach DIN EN ISO 1872-1	Anlage 3, Abschnitt 2	und/oder Aufzeich- nung	
	Schmelzindex Streckspannung Streckdehnung Elastizitätsmodul Maßänderung nach Warmlagerung			
	Schweißbeignung	in Anlehnung an DVS 2201 Teil 2 ¹⁹	Aufzeichnung	

Die in Anlage 3, Abschnitt 2, angegebenen Überwachungskennwerte sind einzuhalten. Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus 3 Einzelmessungen zu bilden.



17 DIN EN ISO 1872-1:1999-10, Kunststoffe -Polyethylen (PE)-Formmassen- Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikation (ISO 1872-1:1993); Deutsche Fassung EN ISO 1872-1:1999
 18 DIN EN 10204:2005-01, Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen, (Deutsche Fassung EN 10204:2004)
 19 Richtlinie DVS 2201 Teil 2:1985-07, Prüfen von Halbzeug aus Thermoplasten; Schweißbeignung

1.2 Behälter bzw. Auffangvorrichtungen

An den Behältern und Auffangvorrichtungen sind die in der nachfolgenden Tabelle genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren:

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Oberflächen und Schweißverbindungen	in Anlehnung an DVS 2206 ²⁰	Aufzeichnung (Herstellerbescheinigung)	jeder Behälter bzw. Auffangvorrichtung
Form, Abmessungen, Wanddicke	entsprechend dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung		
Herstellungstoleranzen	DIN 18800-4 ²¹ Abschn. 3		
Dichtheit	Prüfdruck siehe BPG ²² Abschn. 3.4.1(7)		
Schweißnahtgeometrie	in Anlehnung an DVS 2205 Blatt 3		

1.3 Arbeitsproben

Zur Beurteilung der Schweißausführung ist der technologische Biegeversuch nach den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Anforderungen durchzuführen:

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Biegewinkel	In Anlehnung an DVS 2203 Teil 1 ²³ und Teil 5 ²⁴	Aufzeichnung	halbjährlich/Schweißausführender
Biegewinkel (HS)			monatlich/Maschine



20 Merkblatt DVS 2206:1975-11, Prüfung von Bauteilen und Konstruktionen aus thermoplastischen Kunststoffen
 21 DIN 18800-4:1990-11, Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Schalenbeulen
 22 BPG, Dezember 1984; Bau- und Prüfgrundsätze für oberirdische Behälter und Behälterteile aus Thermoplasten
 23 Richtlinie DVS 2203 Teil 1:2003-01, Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen, Prüfverfahren - Anforderungen
 24 Richtlinie DVS 2203-5:1999-08, Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen, Technologischer Biegeversuch

2 Fremdüberwachung

(1) Vor Beginn der laufenden Überwachung des Werkes muss durch die Zertifizierungsstelle oder unter deren Verantwortung in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein willkürlich aus der inspizierten Herstellmenge nach Gutdünken des Probenehmers zu entnehmender Behälter geprüft werden (Erstprüfung). Die Proben für die Erstprüfung sind vom Vertreter der Zertifizierungsstelle normalerweise während der Erstinpektion des Werkes zu entnehmen und zu markieren. Die Proben und die Prüfanforderungen müssen den Bestimmungen der Anlage 3, der Anlage 4, Abschnitt 1, und der Anlage 5 entsprechen. Der Probenehmer muss über das Verfahren der Probeentnahme ein Protokoll anfertigen.

(2) Die stichprobenartigen Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sollen den Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen.

3 Dokumentation

Zur Dokumentation siehe die Abschnitte 2.3.2 und 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen. Darüber hinaus hat der Hersteller Gutachten gemäß Abschnitt 5.1.2 (2) der Besonderen Bestimmungen aufzubewahren und dem DIBt vorzulegen sowie der Überwachungs- und Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.



Aufstellbedingungen

1 Allgemeines

In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter bzw. Auffangvorrichtungen so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

2 Auflagerung

(1) Der Boden der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen muss vollständig auf einer ebenen, biegesteifen Auflagerplatte gebettet sein.

(2) Bei Behältern, die nicht in Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgestellt werden, ist zwischen Auflagerplatte und Behälterboden als Sperr- und Gleitschicht eine einteilige PE-Tafel von mindestens 2 mm Dicke vorzusehen. Bei Aufstellung außerhalb von Gebäuden muss die PE-Tafel UV-beständig sein. Unter Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Anordnung einer PE-Tafel nicht erforderlich.

3 Abstände

(1) Die Behälter und Auffangvorrichtungen mit Behältern nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle auch der Auffangräume durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist. Außerdem müssen die Behälter so aufgestellt werden, dass Explosionsgefahren vermieden werden und Möglichkeiten zur Brandbekämpfung vorhanden sind.

(2) Bei der Festlegung des Abstandes zwischen Behälter und Auffangvorrichtung ist sicherzustellen, dass bei einem evtl. Versagen des Behälters kein Aufschwimmen des Behälters durch Auftrieb erfolgt, ggf. sind die Behälter mit einer Auftriebssicherung (Anlage 1.10 / 1.11) auszurüsten.

4 Montage

(1) Die Behälter und die gegebenenfalls verwendeten Auffangvorrichtungen sind lotrecht aufzustellen.

(2) Bei Aufstellung im Freien sind bei Aufstellung ohne Auffangvorrichtungen die Behälter, bei Aufstellung in Auffangvorrichtungen die Auffangvorrichtungen gegen Windlast zu verankern. Behälterverankerungen in Auffangvorrichtungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind jedoch nicht zulässig.



5 **Anschließen von Rohrleitungen**

- (1) Rohrleitungen sind so auszulegen und zu montieren, dass unzulässiger Zwang vermieden wird.
- (2) Be- und Entlüftungsleitungen dürfen nicht absperrbar sein. Nur solche Behälter dürfen über eine gemeinsame Leitung be- und entlüftet werden, bei denen die zu lagernden Flüssigkeiten und deren Dämpfe keine gefährlichen Verbindungen miteinander eingehen können.
- (3) Be- und Entlüftungseinrichtungen, die gefährliche Dämpfe abgeben, dürfen nicht in geschlossene Räume münden; ihre Austrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Regenwasser geschützt sein.
- (4) Beim Anschließen von Wasserschleusen oder sonstigen Vorlagen ist darauf zu achten, dass die zulässigen Drücke gemäß Abschnitt 1 (4) der Besonderen Bestimmungen nicht über- oder unterschritten werden.

6 **Sonstige Auflagen**

Leitern und Bühnen dürfen nicht an Behältern oder Auffangvorrichtungen befestigt werden.

